

BULLETIN
du MUSÉUM NATIONAL
d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION TRIMESTRIELLE

SECTION **A**

zoologie
biologie et écologie
animales

4^e SERIE T. 3 1981 N° 3

Juillet-Septembre 1981

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Directeur : Professeur E. R. BRYGOO

Section A : ZOOLOGIE

Directeurs : Pr E. R. BRYGOO et M. VACHON.

Rédaction : P. DUPÉRIER.

Comité scientifique : R. C. ANDERSON (Guelph), M. L. BAUCHOT (Paris), J. CARAYON (Paris), A. CHABAUD (Paris), A. M. CLARK (London), Y. COINEAU (Paris), B. COLLETTE (Washington), J. DAGET (Paris), C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE (Paris), J. DORST (Paris), C. DUPUIS (Paris), N. HALLÉ (Paris), C. HEIP (Gent), R. KILLICK-KENDRICK (Ascot), Y. LAISSUS (Paris), R. LAURENT (Tucuman), C. LÉVI (Paris), H. W. LEVI (Cambridge, USA), C. MONNIOT (Paris), G. PASTEUR (Montpellier), R. PAULIAN (Ste Foy-la-Grande), P. PESSON (Paris), J. VACELET (Marseille), A. WARREN (Göteborg), P. WHITEHEAD (London).

Un Comité de lecture examine tous les manuscrits reçus et nomme des rapporteurs.

Fondé en 1895, le *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle* est devenu à partir de 1907 : *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*. Des travaux originaux relatifs aux diverses disciplines scientifiques représentées au Muséum y sont publiés. Il s'agit essentiellement d'études de Systématique portant sur les collections conservées dans ses laboratoires, mais la revue est également ouverte, depuis 1970 surtout, à des articles portant sur d'autres aspects de la Science : biologie, écologie, etc.

La 1^{re} série (années 1895 à 1928) comprend un tome par an (t. 1 à 34), divisé chacun en six fascicules regroupant divers articles.

La 2^e série (années 1929 à 1970) a la même présentation : un tome (t. 1 à 42), six fascicules par an.

La 3^e série (années 1971 à 1978) est également bimestrielle. Le *Bulletin* est alors divisé en cinq Sections et les articles paraissent par fascicules séparés (sauf pour l'année 1978 où ils ont été regroupés par fascicules bimestriels). Durant ces années chaque fascicule est numéroté à la suite (n^{os} 1 à 522), ainsi qu'à l'intérieur de chaque Section, soit : Zoologie, n^{os} 1 à 356 ; Sciences de la Terre, n^{os} 1 à 70 ; Botanique, n^{os} 1 à 35 ; Écologie générale, n^{os} 1 à 42 ; Sciences physico-chimiques, n^{os} 1 à 19.

La 4^e série débute avec l'année 1979. Le *Bulletin* est divisé en trois Sections : A : Zoologie, biologie et écologie animales ; B : Botanique, biologie et écologie végétales, phytochimie (fusionnée à partir de 1981 avec la revue *Adansonia*) ; C : Sciences de la Terre, paléontologie, géologie, minéralogie. La revue est trimestrielle ; les articles sont regroupés en quatre numéros par an pour chacune des Sections ; un tome annuel réunit les trois Sections.

S'adresser :

- pour les **échanges**, à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle 38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris, tél. 331-71-24 ; 331-95-60.
- pour les **abonnements** et **achats au numéro**, au Service de vente des Publications du Muséum, 38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris, tél. 331-71-24 ; 331-95-60. C.C.P. Paris 9062-62.
- pour tout ce qui concerne la **rédaction**, au Secrétariat du Bulletin, 57, rue Cuvier, 75005 Paris, tél. 587-19-17.

Abonnements pour l'année 1981

ABONNEMENT GÉNÉRAL : 900 F.

SECTION A : Zoologie, biologie et écologie animales : 560 F.

SECTION B : Botanique, *Adansonia* : 280 F.

SECTION C : Sciences de la Terre, paléontologie, géologie, minéralogie : 180 F.

Numéro d'inscription à la Commission paritaire des publications et agences de presse : 1403 AD

SOMMAIRE — CONTENTS

M. JANGOUX. — Une nouvelle espèce d'astéride bathyale des eaux de Nouvelle-Calédonie (Echinodermata, Asteroidea).....	709
<i>A new species of bathyal asteroid caught off New-Caledonia (Echinodermata, Asteroidea).</i>	
J. MARSHALL, A. GUILLE et M. ROUX. — Les types de Crinoïdes (Échinodermes) du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.....	713
<i>The type specimens of Crinoids (Echinodermata) housed in the Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.</i>	
M. GRASSHOFF. — Die Gorgonaria, Pennatularia und Antipatharia des Tiefwassers der Biskaya (Cnidaria, Anthozoa). Ergebnisse der französischen Expeditionen Biogas, Polygas, Geomanehe, Incal, Noratlante und Fahrten der « Thalassa ». I. Allgemeiner Teil.....	731
<i>The deep-water Gorgonaria, Pennatularia and Antipatharia of the Gulf of Biscay (Cnidaria, Anthozoa). Results of the French expeditions Biogas, Polygas, Geomanche, Incal, Noratlante and of the cruises of R.V. "Thalassa". I. General part.</i>	
J. ORTEA et J. BACALLADO. — Les Dorididae (Gastropoda) décrits des Canaries par Alcide d'Orbigny.....	767
<i>The Dorididae (Gastropoda) described from Canary island by Alcide d'Orbigny.</i>	
M. LUC et A. KOSTADINOV. — <i>Xiphinema algeriense</i> n. sp. (Nematoda, Longidoridae). <i>Xiphinema algeriense</i> n. sp. (Nematoda, Longidoridae).	777
M. R. BAKER. — <i>Africana chabaudi</i> n. sp. (Nematoda, Heterakidae) in a Brazilian Iguana	783
<i>Africana chabaudi</i> n. sp. (Nematoda, Heterakidae), parasite d'un Iguane brésilien.	

- A. BELLIDO et M. BERTRAND. — *Echiniscoides travei* n. sp., un Tardigrade marin des îles Kerguelen (Heterotardigrada)..... 789
Echiniscoides travei n. sp., marine Tardigrada from Kerguelen island (Heterotardigrada).
- J. RENAUD-MORNANT. — Tardigrades marins (Arthrotardigrada) du Pacifique Sud.. 799
Marine Tardigrada (Arthrotardigrada) from South Pacific.
- M. HUBERT. — La cuticule proctodéale de *Cylindroiulus londinensis* (Leach) (= *psilopygus* Latzel) (Diplopode Iuloidea) : étude ultrastructurale des dépressions épicuticulaires 815
Proctodeal cuticle of Cylindroiulus londinensis (Leach) (= psilopygus Latzel) (Diplopoda, Iuloidea) : ultrastructural study of epicuticular depressions.
- J.-M. DEMANGE. — Scolopendromorphes et Lithobiomorphes (Myriapoda, Chilopoda) de la Guadeloupe et dépendances..... 825
Scolopendromorpha and Lithobiomorpha (Myriapoda, Chilopoda) from Guadeloupe and dependencies.
- W. R. LOURENÇO. — *Tityus gasci*, nouvelle espèce de Scorpion Buthidae de Guyane française 841
Tityus gasci, a new species of Scorpion Buthidae from French Guyana.
- L. B. HOLTHUIS. — A new species of *Scyllarus* (Crustacea Decapoda Palinuridea) from the Pacific Ocean..... 847
Une nouvelle espèce de Scyllarus (Crustacea Decapoda Palinuridea) de l'océan Pacifique.
- R. U. ROESLER. — Neue Taxa für Phycitinen-Fauna von Madagaskar. Phycitinen-Studien XX (Lepidoptera, Pyralidae)..... 855
New taxa for Phycitina fauna from Madagascar. Studies on the Phycitina XX (Lepidoptera, Pyralidae).
- J. LESCURE. — Contribution à l'étude des Amphibiens de Guyane française. VIII. Validation d'*Atelopus spumarius* Cope, 1871, et désignation d'un néotype. Description d'*Atelopus spumarius barbotini* nov. ssp. Données étho-écologiques et biogéographiques sur les *Atelopus* du groupe *flavescens* (Anoures, Bufonidés).. 893
Contribution to the study of French Guiana Amphibians. VIII. Validation of Atelopus spumarius Cope, 1871, and designation of a neotype. Description of Atelopus spumarius barbotini nov. ssp. Etho-ecological and biogeographical data on the Atelopus of the flavescens group (Anura, Bufonidae).

- E. R. BRYGOO. — Systématique des Lézards Scincidés de la région malgache. VIII.
Les *Mabuya* des îles de l'océan Indien occidental : Comores, Europa, Séchelles. . . 911
*Taxonomic studies on the Lizards Scincidae from Malagasy. VIII. The Mabuya from
islands of the West Indian Ocean : Comores, Europa, Seychelles.*
- R. M. DE LA PAZ. — Note critique sur la nomenclature des *Diplodus* du groupe
sargus (Pisces, Sparidae)..... 931
*Critical note on the nomenclature of the Diplodus from the sargus group (Pisces, Spa-
ridae).*
-

Une nouvelle espèce d'astéride bathyale des eaux de Nouvelle-Calédonie (Echinodermata, Asteroidea)

par Michel JANGOUX

Résumé. — Une nouvelle espèce d'astéride appartenant à la famille des Ophidiasteridae a été récoltée au large des côtes de Nouvelle-Calédonie. *Dissogenes petersi* nov. sp. est le deuxième spécimen connu du genre *Dissogenes* Fisher, genre considéré comme intermédiaire entre les Goniasteridae et les Ophidiasteridae.

Abstract. — A new species of ophidiasterid asteroid has been found off New-Caledonia. *Dissogenes petersi* nov. sp. is the second described specimen belonging to the genus *Dissogenes* Fisher, a genus which is considered to be intermediate between the goniasterids and the ophidiasterids.

M. JANGOUX, Laboratoire de Zoologie (160), Université Libre de Bruxelles, B-1050-Bruxelles.

Créé par FISHER (1913), le genre *Dissogenes* ne comprenait jusqu'ici que l'espèce *Dissogenes styracia* Fisher, connue uniquement par l'holotype originaire des Moluques du Nord, au large de l'île Ternate. Un deuxième spécimen de *Dissogenes* a été récemment récolté non loin des côtes de Nouvelle-Calédonie. Si on le compare avec celui étudié par FISHER, il montre des différences nettes qui autorisent la création d'une espèce nouvelle.

Dissogenes petersi nov. sp.¹

ORIGINE : L'exemplaire a été récolté par dragage (profondeur 390 m), lors d'une mission ORSTOM, au sud-ouest de l'île des Pins, Nouvelle-Calédonie (22°49'00"S-167°12'00"E). Il est conservé au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins), sous le numéro d'inventaire ECAS 2819.

DIAGNOSE : *Dissogenes* aux plaques abactinales et marginales parfaitement inermes et recouvertes uniformément d'une fine granulation très dense. Plaques actinales interradiaires couvertes de gros granules et portant de un à cinq courts piquants. Deux rangées de piquants adambulacraires, composées respectivement de six et de trois piquants. Papules isolées, limitées à la face abactinale et exclues des aires interradiaires du disque et des zones latéro-distales des bras.

1. Je dédie l'espèce à la mémoire de mon ami Paul PETERS.

DESCRIPTION (fig. 1)

Les cinq bras sont de même longueur : le disque est large et les angles interradiaires arrondis (mensurations : R 70 mm, r 19 mm, $R = 3,7 r$). On distingue deux types principaux de plaques abactinales : de nombreuses grandes plaques polygonales ainsi que des plaques plus petites et d'allure rectangulaire, localisées surtout dans les rangées carinales où elles s'intercalent entre les plaques polygonales. Toutes les plaques abactinales sont planes et étroitement juxtaposées ; elles ne se recouvrent pas. Les plaques abactinales ne portent ni piquants ni tubercules ; elles sont uniformément couvertes de fins granules (diamètre moyen : 0,1 mm). Des granules élargis s'observent cependant autour de la plaque madréporique et de l'anus. Les papules ne sont pas groupées et sont localisées uniquement sur la face abactinale. Elles sont réparties de façon homogène sur le disque (à l'exclusion de la région médiane des aires interradiaires d'où elles sont absentes) et le tiers basal des bras. Au-delà, les papules s'organisent en une double rangée carinale, l'extrémité distale de chaque bras en étant dépourvue. Il n'y a pas de pédicellaires abactinaux.

Les deux rangées de plaques marginales sont bien apparentes ; il n'y a pas de plaques intermarginales. Les marginales sont couvertes de fins granules semblables à ceux qui tapissent le squelette abactinal. On distingue dans chaque rangée 36 plaques supéromarginales et 38 inféromarginales.

Il y a trois rangées de plaques actinolatérales ; la rangée interne atteint l'extrémité distale du bras, la médiane son milieu et l'externe en longe uniquement le tiers proximal, se limitant à la région discale. Les plaques actinolatérales des bras ainsi que les plaques intermédiaires discales situées le long des inféromarginales sont planes et uniquement couvertes de fins granules. En revanche, la plupart des autres plaques intermédiaires discales sont légèrement bombées, couvertes d'assez gros granules (diamètre : 0,3 mm), et portent en leur centre de un à cinq (généralement trois) courts piquants. Ces piquants mesurent au plus 1,2 mm de longueur ; ils sont généralement cylindriques, les plus grands étant aplatis et parfois sillonnés dans leur partie supérieure. Toujours au niveau du disque, on observe quelques rares pédicellaires sessiles généralement portés par des plaques de la rangée actinolatérale interne.

L'armature adambulacraire est formée de deux rangées de piquants (six piquants bordant la gouttière ou piquants adambulacraires *stricto sensu*, et trois piquants plus en retrait ou piquants subambulacraires) et d'une ou deux rangées de granules parfois élargis. Le piquant adambulacraire le plus proximal est très court (0,2 mm) et parfois légèrement en retrait ; les autres piquants sont de taille semblable (1,5 mm de long) et de forme prismatique, l'arête du prisme faisant face à la gouttière ambulacraire. Les piquants subambulacraires (1,8 mm de long) sont aplatis et montrent un sillon peu profond sur la moitié supérieure de leur face externe. Chaque pièce buccale porte, en bordure du sillon ambulacraire, dix piquants adambulacraires et, plus en retrait, six piquants subambulacraires et un nombre variable de granules élargis.

Le spécimen est parasité par un couple de gastéropodes Eulimidæ formant une galle aborale localisée dans le radius C et l'interradius madréporique.

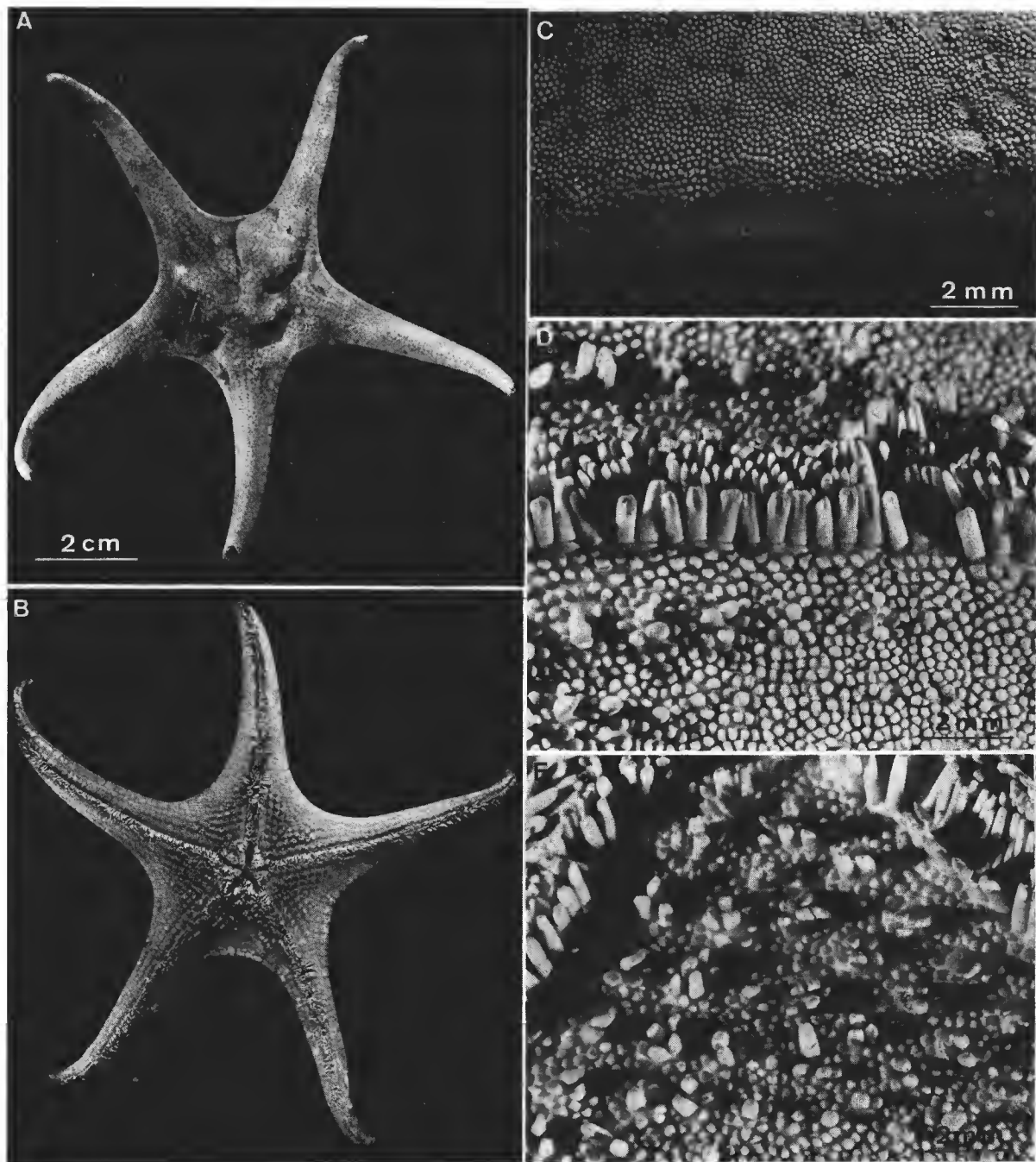


FIG. 1. — Holotype de *Dissogenes petersi* nov. sp. : A, B, vues aborale et orale du spécimen ; C, détail de la base d'un bras (plaques abactinales et supéromarginales) ; D, armature adambulacraire (base d'un bras) ; E, détail d'une zone interradaire (vve orale).

DISCUSSION

Alors que chez *D. styracia* Fisher la plupart des grandes plaques abactinales sont convexes et fréquemment pourvues de granules élargis voire d'un court piquant, chez *D. petersi* ces plaques sont planes et ne portent ni court piquant ni granules élargis. De même les plaques marginales de *D. petersi* ne présentent aucune formation épineuse. Les plaques actinales interradiaires portent de un à cinq (fréquemment trois) forts piquants contre un à deux chez *D. styracia*. La formule adambulacraire est également différente, le rapport piquants adambulacraires *stricto sensu* / piquants subambulacraires étant en principe 6/3 chez *D. petersi* (R = 70 mm) contre 3-4/2 chez *D. styracia* (R = 110 mm). Les deux espèces se distinguent principalement par leur formule adambulacraire et l'allure de leur squelette abactinal. Étant donné les tailles respectives des holotypes de *D. styracia* et de *D. petersi*, il est très improbable que les différences très tranchées observées au niveau du squelette abactinal soient liées à des phénomènes de croissance.

Selon FISHER (1919), suivi par H. L. CLARK (1921), le genre *Dissogenes* présente un intérêt évolutif puisqu'il semble être, par certaines de ses caractéristiques squelettiques, intermédiaire entre les familles des Goniasteridae et des Ophidiasteridae. Comme les goniastérides, il montre un disque élargi et des piquants adambulacraires proéminents ; comme chez les ophidiastérides, les plaques marginales sont relativement petites et toutes les plaques squelettiques sont recouvertes d'une fine granulation. La comparaison des caractères de *D. styracia* et *D. petersi* oblige à modifier quelque peu la diagnose du genre proposée par FISHER (1913, 1919).

DIAGNOSE DU GENRE *Dissogenes*

Disque large, bras modérément longs et étroits dans leur partie distale. Corps recouvert d'une granulation fine et dense. Plaques abactinales de deux types : des grandes plaques polygonales et des plaques intercalaires plus petites. Plaques intermédiaires discales généralement convexes et armées d'un ou plusieurs piquants. Armature adambulacraire formée de deux rangées de piquants, les piquants subambulacraires étant les moins nombreux. Papules isolées, limitées à la face abactinale.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CLARK, H. L., 1921. — The echinoderm fauna of Torres Strait. Its composition and origin. *Pap. Dep. mar. Biol. Carnegie Instn Wash.*, **10** : vi + 223 p., 38 pl.
- FISHER, W. K., 1913. — New starfishes from the Philippine Islands, Celebes, and the Moluccas. *Proc. U.S. natn. Mus.*, **46** : 201-224.
- 1919. — Starfishes of the Philippine seas and adjacent waters. *Bull. U.S. natn. Mus.*, **100** (3) : xi + 712 p., 156 pl.

Les types de Crinoïdes (Échinodermes) du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris

par Janet MARSHALL, Alain GUILLE et Michel ROUX

Abstract. — The type specimens of recent Crinoids, both stalked and free-living, currently housed in the Muséum national d'Histoire naturelle, are listed, with their original and current names. 83 type-specimens have been located, representing 38 nominal species. Many of these species were described by LAMARCK (1816) and J. MÜLLER (1841, 1846, 1849). One species is newly synonymized.

J. MARSHALL, *Associate, the Australian Museum, Sydney, and present address : 76 High Street, Sorrento, W.A. 6020, Australia.*

A. GUILLE, *Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins, Muséum national d'Histoire naturelle, 55 rue de Buffon, 75005 Paris.*

M. ROUX, *Centre Océanologique de Bretagne, B.P. 337, 29273 Brest cedex.*

Le précédent inventaire des types de Crinoïdes du Muséum a été effectué par A. H. CLARK (1911) à la suite d'une visite au cours de l'été 1910. A. H. CLARK y décrit quatre espèces nouvelles et recense les spécimens-types de vingt-deux autres espèces. Parmi celles-ci figure l'historique « Palmier marin » présenté devant l'Académie Royale des Sciences en 1755 par GUETTARD, et premier Crinoïde pédonculé décrit. La plupart des autres espèces proviennent des récoltes des voyageurs naturalistes du début du xix^e siècle, tels PÉRON & LESUEUR, lors des expéditions du « Naturaliste » et du « Géographe » (1803), et QUOY & GAIMARD à bord de l'« Astrolabe » (1829), et ont été décrites par LAMARCK ou J. MÜLLER. Il faut y ajouter les espèces des prospections plus récentes du « Travailleur » (1881) et du « Talisman » (1883) décrites par E. PERRIER, KOEHLER & VANEY, et A. H. CLARK lui-même.

A. H. CLARK cite dans son inventaire, sans les distinguer, non seulement les spécimens-types mais aussi certains autres exemplaires historiques trouvés dans les collections de Paris. Tous les spécimens-types cités ont été retrouvés. Cependant, ceux de quatre espèces, trois de LAMARCK et une de J. MÜLLER, y sont signalés par erreur. Les références qu'il donne prouvent qu'il ne s'agit que de spécimens historiques. A. H. CLARK le précisera ensuite plus clairement, notamment dans sa monographie des Crinoïdes actuels. Nous donnons en annexe la liste et les numéros d'inventaire de ces exemplaires ; les types correspondants doivent être considérés comme disparus déjà en 1910.

La collection actuelle du Muséum de Paris, après nouvel inventaire, comprend 83 spécimens-types, correspondant à 38 espèces nominales. Elle ne s'est accrue qu'au cours de ces dernières années, grâce aux travaux de M. ROUX sur les Crinoïdes pédonculés des cam-

pagnes de la « Thalassa » dans l'Atlantique et de l'expédition Musorstom I aux Philippines, et grâce également à l'étude, par J. MARSHALL, des Comatules de Madagascar rassemblées au Muséum depuis une vingtaine d'années. Il faut ajouter quelques échanges avec les musées américains, suite à la visite d'A. H. CLARK, et, enfin, le Crinoïde sessile fixé, *Cyathidium foresti*, de la campagne Biaçores du Muséum.

La collection générale des Crinoïdes est conservée dans la Galerie de Zoologie ; les types en ont été séparés et déposés au laboratoire de Biologie des Invertébrés marins, à l'exception de l'holotype de *Holopus rangii*, déposé au laboratoire de Paléontologie dans la collection d'ORBIGNY.

Chaque espèce nominale est mentionnée suivant l'ordre alphabétique des noms d'espèces et de genres utilisés dans la description originale. Pour chacune de ces espèces, nous indiquons : 1) le nom d'auteur, la date, la référence et la page de la description originale ; 2) le statut actuel du taxon s'il est différent du statut original, sa référence dans la monographie exhaustive d'A. H. CLARK (1921-1967) pour les Crinoïdes libres, la référence originale du statut actuel si celui-ci est postérieur à la monographie d'A. H. CLARK ou s'il s'agit de Crinoïdes pédonculés ; 3) le numéro d'inventaire dans les collections, celui-ci, par les quatre premières lettres, précise qu'il s'agit d'Échinodermes (EC), Crinoïdes (C), conservés à sec (S) ou en alcool (H) ; 4) le statut du ou des spécimens-types (holotype, lectotype, paratype, syntype...) ; 5) le nombre de spécimens ; 6) dans la mesure du possible, la localité et l'origine précises : nom de l'expédition, coordonnées géographiques, profondeur, nom du collecteur ou donateur.

Specific and generic names are listed alphabetically, according to the original description. We mention for each species : 1) author name, date and reference of the original description ; 2) current name, with reference to A. H. CLARK's monograph (1921-1967) if treated by him, or with reference to the first introduction of the current name if different from the original name and not treated by A. H. CLARK ; 3) catalog number, preceded by four code letters : EC for Echinoderms, C for Crinoids, S for dry or H for alcohol ; 4) status of type-specimen (s) ; 5) number of type-specimens ; 6) type locality and origin of type-specimens, as accurate as possible : expedition, geographic coordinates, depth (in meters), collector's or donator's name.

adeonae, Comatula Lamarck, 1816. Hist. nat. an^x sans vert., II : 536.

= *Oligometrides adeonae* (Lamarck) ; voir A. H. CLARK, 1947, *Bull. U.S. natn. Mus.* 82 (4b) : 62, pl. 9, fig. 43-44.

ECCH1-2 syntypes, Australie, voyage de PÉRON & LESUEUR, 1803.

alternicirrus, Pentacrinus P. H. Carpenter, 1884. *Challenger Rep.*, 11 (32) : 321, pl. 25, 26, 27 (fig. 1-10).

= *Diplocrinus alternicirrus* (P. H. Carpenter) ; voir ROUX, 1981, *Bull. Br. Mus. nat. Hist.* (Zool.), 32 (3) : 61, fig. 2a, 5F, 6F, 7F, 8E, 16.

ECCH321- 1 syntype, exp. « Challenger », 1875, st. 214, îles Talaut (I. Meangis), Indonésie, 4°33'N-127°6'E, 915 m.

CARPENTER a décrit et figuré l'espèce à partir de plusieurs spécimens de la série-type provenant tous de la station 214. Quatre spécimens sont conservés au British Museum

(n° 1885-3-30-22) dont celui figuré dans les Challenger Reports. Le spécimen du Muséum de Paris provenant de la même station est un cinquième syntype.

articulata, Comatula (Alecto) J. Müller, 1847 (1849). *Abh. preuss. Akad. Wiss.* : 263.

= *Liparometra articulata* (J. Müller) ; voir A. H. CLARK, 1941, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (4a) : 461, pl. 53, fig. 240-242.

ECCH2- holotype, Moluques, exp. « Astrolabe », 1829, QUOY & GAIMARD.

atlanticus, Endiocrinus E. Perrier, 1883. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **96** : 725.

= *Pentametrocrinus atlanticus* (E. Perrier) ; voir A. H. CLARK & A. M. CLARK, 1967, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (5) : 790 ; MESSING, 1978, *J. nat. Hist.*, **12** : 699-708.

ECCH3- 2 syntypes, ECCH4- 4 syntypes, exp. « Travailleur », 1881, golfe de Gaseogne, st. 42, 44°01'20"N-7°04'45"W, 896 m.

La révision récente de MESSING fournit d'excellentes illustrations avec une redescription précise à partir de spécimens provenant de l'Atlantique oriental et occidental. Cet auteur n'a pas examiné les types du Muséum. Ceux-ci s'intègrent dans le champ de variabilité de l'espèce avec néanmoins une centrodorsale aplatie, alors que, généralement, elle est plus nettement hémisphérique.

cabiochi, Conocrinus M. Roux, 1976. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **283** : 758, fig. 2a-d ; voir aussi Roux, 1977, *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, n° 426, Zool. 296 : 44-46, pl. IV, fig. 3-4.

ECCH1384- holotype, exp. « Thalassa », 1973, golfe de Gaseogne, st. Z453, 48°34'N-10°51'6"W à 48°32'9"N-10°49'W, 1975 à 2 070 m.

caledoniae, Oligometra A. H. Clark, 1911. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **17** : 254.

= *Oligometra serripinna caledoniae* ; voir A. H. CLARK, 1947, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (4b) : 241.

ECCH5- holotype, Nouvelle-Calédonie, M. VIGUÉ, 1875.

caput-medusae, Encrinus Lamarek, 1816. *Hist. nat. an^x sans vert.*, II : 435.

= « Palmier marin » Guettard, 1761, *Mém. Acad. r. Sci.*, 1755 : 224, pl. 1-3.

= *Isis asteria* Linné, 1766, *Systema Naturae* : 1288.

= *Cenocrinus asterius* (Linné) A. H. CLARK, 1923, *J. Wash. Acad. Sci.*, **13** : 10 ; voir P. H. CARPENTER, 1884, *Challenger Rep.*, **26** (60) : 300, pl. 21, 22, fig. 15-25, pl. 23, 27, fig. 7, 8.

ECCH1001- holotype, Martinique, M. BOISJOURDAIN.

CARPENTER donne les premières description et figuration détaillées de l'espèce bien que celles de GUETTARD soient déjà remarquablement précises pour l'époque.

cherbonnieri, *Conocrinus* M. Roux, 1976. *C. r. hebdomad. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **283** : 757, fig. 1a-d ; voir aussi Roux, 1977, *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, n° 426, Zool. 296 : 44-46, pl. II, fig. 1-3, pl. IV, fig. 1, 2, 5-8.

ECCS1385- holotype, golfe de Gascogne, exp. « Thalassa », 1973, st. Z397, 47°33'8"N-7°12'6"W, 511 m.

coccodistoma, *Actinometra* P. H. Carpenter, 1888. *Challenger Rep.*, **26** (60) : 320.

= *Capillaster multiradiatus* (Linné) ; voir A. M. CLARK & ROWE, 1971, *Trustees Br. Mus. nat. Hist.* (Lond.) : 15, fig. 3a ; MARSHALL & ROWE, 1981, *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **3** (2) : 382.

ECCH8- holotype (pl. III, 3, 4), Madagascar, M. ROUSSEAU, 1841.

MARSHALL & ROWE (1981) résument les problèmes de nomenclature posés par cette espèce, notamment quant à sa paternité. Le spécimen de ROUSSEAU a tout d'abord été un *nomen nudum* de DUJARDIN & HUPÉ (1862, *Hist. nat. Zoophytes, Échinodermes* : 208). Cité par CARPENTER en 1882 (*Proc. zool. Soc., London* : 747), ce n'est qu'en 1888 que ce dernier donnera un caractère distinctif suffisant pour que la paternité de l'espèce puisse lui être attribuée par A. H. CLARK [1931, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (3) : 212] qui, après avoir considéré cette forme comme une sous-espèce, l'élève au rang d'espèce et désigne le spécimen de ROUSSEAU comme le type¹. A. M. CLARK & ROWE (1971), enfin, considèrent qu'il s'agit de la forme immature de *Capillaster multiradiatus* (Linné)².

crosnieri, *Chondrometra* Marshall & Rowe, 1981. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **3** (2) : 399, pl. 1, fig. c, d.

ECCS1395- holotype, Madagascar, CROSNIER, 1973, chalutage 21°26'5"S-43°11'E, 810-1 020 m.

delicata, *Trichometra* A. H. Clark, 1911. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **17** : 258.

= *Trichometra cubensis* (Pourtalès, 1869), voir A. M. CLARK, 1970, *Mar. Invert. Scandinavia*, **3** : 48, fig. 18 (spécimen de l'Ingolf Exped. st. 18) ; A. M. CLARK, 1980, *Bull. Br. Mus. Nat. Hist.*, **38** (4) : 195-197.

ECCH6- holotype (pl. I, 2), exp. « Travailleur », 14.VII.1882, golfe de Gascogne, st. 13, 44°7'N-8°02'W, 2 030 m.

fimbriata, *Comatula* Lamarck, 1816. *Hist. nat. an^x sans vert.*, II : 534.

= *Capillaster multiradiatus* (Linné), voir A. H. CLARK, 1931, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (3) : 173.

1. MARSHALL & ROWE (1981) estiment que ce n'est qu'A. H. CLARK, en 1911 (*Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **17** : 247), qui a donné la première description suffisante de l'espèce. J. MARSHALL maintient ici ce point de vue.

2. L'expression « immature », par son implication sexuelle, est incorrecte et A. M. CLARK nous précise qu'elle doit être remplacé par « only half-grown so that the number of arms has not reached its full development ».

ECCS1007- holotype, mers australes (Indonésie-Australie), voyage de PÉRON & LESUEUR, 1803.

foresti, *Cyathidium* Cherbonnier & Guille, 1972. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **274** : 2193, pl. 1, fig. a-i.

Exp. Biagores. N. O. « J. Charcot », 1971, Açores :

ECCH323- holotype, ECCH324- 2 paratypes, st. 114, 39°23'5''N-31°19'W, 720 m.

ECCH327- 1 paratype, st. 101, 39°23'5''N-31°05'W, 843-900 m.

ECCH329- 1 paratype, st. 102, 39°30'N-31°04'5''W, 700-712 m.

ECCH330- 1 paratype, st. 135, 39°24'5''N-31°05'5''W, 760-860 m.

ECCH331- 1 paratype, st. 181, 37°52'N-25°35'5''W, 450-620 m.

Cyathidium meteorensis Fechter (1973, *Helgoländer wiss. Meeresunters.*, **25** (1) : 162, 2 pl.) décrit à partir de spécimens du « Météor » est synonyme de *C. foresti* (voir A. M. CLARK, 1980, *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Zool)*, **38** (4) : 209).

gravieri, *Heterometra* A. H. Clark, 1911. *Proc. U.S. natn. Mus.*, **40** : 25 ; voir A. H. CLARK, 1941, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (4a) : 289.

ECCH11- holotype (pl. I, 3 et 4), Zanzibar, M. ROUSSEAU, 1841.

jacquinoti, *Comatula* J. Müller, 1846. *Monatsb. preuss. Akad. Wiss.* : 178.

= *Amphimetra tessellata tessellata* (J. Müller), voir A. H. CLARK, 1941, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (4a) : 360, pl. 40, fig. 185-187.

ECCH9- holotype, Ceram (Indonésie), HOMBRON & JACQUINOT, 1841.

joubini, *Heterometra* A. H. Clark, 1911. *Proc. U.S. natn. Mus.*, **40** : 25 ; voir A. H. CLARK, 1941, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (4a) : 312.

ECCH10- holotype (pl. II, 1, 2), Zanzibar, M. ROUSSEAU, 1841.

joubini, *Promachocrinus* Vaney, 1910. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **17** : 158, 2 fig.

= *Promachocrinus kerguelensis* P. H. Carpenter, voir A. H. CLARK, 1915, *Deutsche Südpolar Exped. 1901-1903*, 16 (Zool.), **8** (2) : 128-134.

ECCH12- holotype, exp. Charcot, « Le Français », 1905, baie de Biscoë, Graham Land, 64° S, 40 m.

macronema, *Comatula* J. Müller, 1846. *Monatsb. preuss. Akad. Wiss.* : 179.

= *Ptilometra macronema* (J. Müller), voir A. H. CLARK, 1947, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (4b) : 396, pl. 40, fig. 206.

ECCH13- 4 syntypes, exp. « Astrolabe », QUOY & GAIMARD, 1829, King George Sound, S-W Australie.

malagasiensis, *Iridometra* Marshall & Rowe, 1981. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **3** (2) : 401, pl. 2, fig. a, b.

ECCH140- holotype, Madagascar, Fort-Dauphin, DECARY, 1932.

ECCS1168- 1 paratype, Madagascar, baie de l'Étoile, chalutage 20-80 m, CROSNIER, 1960.

milberti, *Comatula (Alecto)* J. Müller, 1846. *Monatsb. preuss. Akad. Wiss.* : 178.

= *Amphimetra tessellata tessellata* (J. Müller), voir A. H. CLARK, 1941, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (4a) : 360, pl. 40, fig. 185-187.

ECCH19- holotype, Ouest-Australie, MILBERT.

J. G. MILBERT, peintre naturaliste, a participé aux expéditions du « Géographe » et du « Naturaliste », avec F. PÉRON, dans les mers d'Indonésie-Australie. Avant de revenir en France, il a séjourné sept années à New York, ce qui expliquerait la localité et la date erronées (« New York, 1815 ») de l'étiquette originale du Muséum (voir A. H. CLARK, 1941).

multifida, *Alecto* J. Müller, 1841. *Arch. Naturgesch.*, **1** : 147.

= *Comaster multifidus* (J. Müller), voir A. H. CLARK, 1931, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (3) : 413, pl. 46, fig. 140-141.

ECCH17- holotype, Moluques (Indonésie), voyage de PÉRON & LESUEUR, 1803.

multiradiata, *Comatula* Lamarek, 1816. *Hist. nat. an^x sans vert.*, **II** : 534.

Cette espèce a été décrite à partir de trois exemplaires provenant du voyage de PÉRON & LESUEUR (1803) dans les mers indo-malaises. Ceux-ci se sont révélés appartenir à trois formes différentes ; aucune d'entre elles ne correspond à l'*Asterias multiradiata* de LINNÉ, comme le pensait LAMARCK (voir A. H. CLARK, 1911, *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **17** : 244).

ECCH17- holotype de *Comaster multifidus* (J. Müller) (voir ci-dessus).

ECCH18- = *Comanthus bennetti* (J. Müller), voir A. H. CLARK, 1931, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (3) : 531, pl. 66, fig. 186, 187, pl. 67, fig. 188, pl. 68, fig. 189, pl. 82, fig. 225.

ECCS1006- = *Capillaster sentosa* (P. H. Carpenter), voir A. H. CLARK, 1931, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (3) : 160, pl. 9, fig. 28, pl. 10, fig. 29, pl. 11, fig. 31.

musorstomae, *Metacrinus* M. Roux, 1981. *Res. campagnes Musorstom. I-Philippines* (1976) : 496, tab. V, VI, pl. X-XII.

Exp. Musorstom I, 1976, Philippines :

ECCS1391- holotype, spécimen 2 de la série-type, st. 21, 14°01'N-120°22'8"E, 174 m.

ECCS1386- 1 paratype, spécimen 3 de la série-type, st. 27, 13°59'8"N-120°18'6"E, 192-188 m.

ECCS1387- 1 paratype, spécimen 1 de la série-type, st. 20, 13°59'2"N-120°20'3"E, 208-222 m.

ECCS1388- 1 paratype, spécimen 6 de la série-type, st. 73, 14°15'N-120°31'2"E, 76-70 m.

ECCS1392- 2 paratypes, spécimens 4 et 5 de la série-type, st. 51, 13°49'4"N-120°04'2"E, 200-170 m.

parfaiti, Democrinus E. Perrier, 1883. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **96** : 450-452 ; voir aussi GISLEN, 1947, *Göteborgs K. Vetensk. -o. Vitt. Samh. Handl.*, ser. B, **5** (10) : fig. 3 (holotype refiguré par G. CHERBONNIER).

ECCH23- holotype, golfe de Gascogne, exp. « Travailleur », 31.VII.1882, drag. 40, 33°9'N-9°38'W, 1 900 m.

perrieri, Bathyrinus Koehler & Vaney, 1910. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **16** : 26, fig. 1, 2.

= *Monachochrinus recuperatus* (E. Perrier), nouvelle synonymie.

L'holotype de *Bathyrinus perrieri* est désormais en très mauvais état, en partie dis-
oqué. La description et la figuration de KOEHLER & VANEY sont très imprécises ; ce spéci-
men ne présente aucune différence notable avec *Monachochrinus recuperatus* (E. Perrier)
et appartient à l'évidence à cette espèce. En revanche, la synonymie entre *M. coelus*
H. L. Clark et *M. perrieri* proposée par GISLEN (1938, *Acta Univ. lund.*, **34** (10) : 19, 22)
ne semble pas fondée. D'après la figuration d'H. L. CLARK (1923, *Ann. S. Afr. Mus.*, **5**
(13) : 229-230, pl. 8, fig. 1), le type de *M. coelus* apparaît très différent de ceux de *M. perrieri*
et *M. recuperatus*.

ECCS2812- holotype, cap Ghir, exp. « Talisman », 24.VI.1883, st. 40, 30°3'N-14°2'E, 2 212 m.

philiberti, Comatula J. Müller, 1849. *Abh. preuss. Akad. Wiss.*, 1847 (1849) : 259.

= *Heterometra philiberti* (J. Müller), voir A. H. CLARK, 1944, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (4a) : 313, pl. 28, fig. 118, 119, pl. 30, fig. 124-126.

ECCH20- holotype (pl. II, 3, 4), Java, PHILIBERT.

picta, Comatula Gay, 1854. *Historia fisica y politica de Chile*, **8** : 429.

= *Tropiometra carinata carinata* (Lamarck), voir A. H. CLARK, 1947, *Bull. U. S. natn. Mus.*, **82** (4b) : 291, pl. 35, fig. 183, 184, pl. 36, fig. 187, 188.

ECCH21- 6 syntypes ; ECCH22, 24, 25- 3 syntypes, Rio de Janeiro, Brésil (non Chili), GAY, 1829.

Les étiquettes originales portent la mention « Chili » mais A. H. CLARK (1947) explique pourquoi il est beaucoup plus vraisemblable que l'origine des spécimens soit la région de Rio.

pinnatus, **Ptilocrinus** A. H. Clark, 1907. *Proc. U.S. natn. Mus.*, **32** : 551-553, 1 fig., 556, pl. 53 ; voir aussi Roux, 1980, *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **2**, sect. A (1) : 35-36, pl. V.

ECCS1389- 1 paratype, exp. « Albatross », sept. 1890, st. 3342, 52°39'30''N-132°38'W, 2 860 m.

rangii, **Holopus** d'Orbigny, 1837. *Magas. de Zool.*, 7^e année : 1-8, pl. 3 ; voir aussi P. H. CARPENTER, 1884, *Challenger Rep.*, *Zool.*, **11** (32) : 199, pl. 1-5 ; MEYER, MESSING & MACURDA, 1978, *Bull. mar. Sci.*, **28** (3) : 427.

Collection d'ORBIGNY n° 13899 (laboratoire de Paléontologie) : holotype, Martinique, RANG.

recuperatus, **Ily(o)crinus** E. Perrier, 1885. *Revue scient.*, sér. 3, **9** : 691.

= *Monachocrinus recuperatus* (E. Perrier), voir GISLEN, 1951, *Rep. Swed. deep Sea Exped.*, **2** (1) : 53, fig. 1 (holotype refiguré par G. CHERBONNIER).

ECCH26- holotype, exp. « Talisman », 26.VIII.1883, st. 136, 44°20'N-17°11'W, 4 255 m.

reynaudi, **Comatula (Alecto)** J. Müller, 1846. *Monatsb. preuss. Akad. Wiss.* : 178.

= *Heterometra reynaudi* (J. Müller), voir A. H. CLARK, 1941, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (4a) : 302, pl. 32, fig. 137-143.

ECCH27- holotype (pl. III, 1), exp. CHEVRETTE, Ceylan, REYNAUD, 1829.

rotalaria, **Comatula** Lamarek, 1816. *Hist. nat. an^x sans vert.*, vol. 2 : 534. Voir A. H. CLARK, 1931, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (3) : 309, pl. 32, fig. 98.

ECCS1008- 2 syntypes, mers « australes » (Australie-Indonésie), voyage de PÉRON & LESUEUR, 1803.

solaris, **Comatula** Lamarek, 1816. *Hist. nat. an^x sans vert.*, vol. 2 : 533. Voir A. H. CLARK, 1931, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (3) : 323, pl. 33, fig. 99.

ECCS1009- 2 syntypes, ECCS1010- 2 syntypes, ECCS1011- 2 syntypes, ECCS1012- 1 syntype, mers « australes » (Australie-Indonésie), voyage de PÉRON & LESUEUR, 1803.

A. H. CLARK (1911) dans ses notes sur les Crinoïdes du Muséum de Paris ne relève que 6 syntypes. Nous en avons trouvé un septième dont la très petite taille explique sans doute l'oubli.

spinifera, **Antedon** P. H. Carpenter, 1881. *Bull. Mus. comp. Zool.*, **9** (4) : 158, 162.

= *Stylometra spinifera* (P. H. Carpenter), voir A. H. CLARK, 1950, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (4c) : 30, pl. 3, fig. 8.

ECCH28- 1 syntype (pl. III, 2), Guadeloupe, DUCHASSAING, 1870.

P. H. CARPENTER (1881) compare, dans sa description originale, ce spécimen aux nombreux exemplaires récoltés aux Antilles par le « Blake » et l'« Investigator ». Il doit donc être considéré comme un syntype.

spinosus, Pentametrocrinus Marshall & Rowe, 1981. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **3** (2) : fig. 10, pl. 2f, h.

ECCS1301- holotype, ECCS1389- 1 paratype, Madagascar, CROSNIER, 1975, chalutage, 13°48'8"S-47°29'4"E, 1 800-2 000 m.

thalassae, Porphyrocrinus M. Roux, 1977. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, n° 426, Zool. 296 : 34, pl. 1 (1-5), pl. 7 (1-6), pl. 9 (1-6), fig. 1b, 2, 3, 5, 11a, 12, 13, 14, 16b.

ECCS1390- holotype + 6 paratypes, exp. « Thalassa », st. W 425, 1970, 44°10'N-7°46'2"W, 2 000-2 110 m.

trichoptera, Comatula J. Müller, 1846. *Monatsb. preuss. Akad. Wiss.* : 178.

= *Comanthus trichoptera* (J. Müller), voir A. H. CLARK, 1931, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (3) : 579, pl. 3, fig. 2, pl. 74, fig. 203.

ECCH29- holotype, exp. « Astrolabe », QUOY & GAIMARD, 1829, King George Sound, S-W Australie.

varians, Metacrinus P. H. Carpenter, 1884. *Challenger Rep., Zool.*, **11** (32) : 353-355, pl. 44, pl. 47, fig. 6-12.

= *Saracrinus varians* (P. H. Carpenter), voir A. H. CLARK, 1923, *J. Wash. Acad. Sci.*, **13** (1) : 9 ; ROUX, 1981, Rés. campagnes Musorstom. I-Philippines (1976) : 489, pl. 2, fig. 9-14, tab. 2.

ECCS1421- 1 syntype, exp. « Challenger », st. 214, 1875, îles Talaut (I. Meangis) Indonésie, 4°33'N-127°6'E, 915 m.

ANNEXE

EXEMPLAIRES HISTORIQUES DE QUATRE ESPÈCES DONT LES TYPES ONT DISPARU

brachiolata, Comatula Lamarck, 1816. *Hist. nat. an^x sans vert.*, vol. 2 : 535.

= *Comatulella brachiolata* (Lamarck), voir A. H. CLARK, 1931, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (3) : 296, pl. 31, fig. 93, 94, pl. 32, fig. 95-97.

ECCH41- 1 exemplaire, sans origine géographique, exp. « Astrolabe », QUOY & GAIMARD, 1829.

A. H. CLARK (1911) signale 2 exemplaires de QUOY & GAIMARD, l'un d'entre eux a donc disparu. Ceux-ci ne pouvaient être en aucune manière le type de LAMARCK. La provenance de celui-ci, probablement erronée, serait, sans plus de précision, « océan Atlantique ».

carinata, *Comatula* Lamarck, 1816. Hist. nat. an^x sans vert., vol. 2 : 534.

= *Tropiometra carinata carinata* (Lamarck), voir A. H. CLARK, 1947, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (4b) : 291, pl. 35, fig. 183, 184, pl. 36, fig. 187, 188.

ECCH120, 121- 2 exemplaires, Zanzibar, ROUSSEAU, 1841.

ECCH122- 1 exemplaire, Seychelles, ROUSSEAU, 1841 (étiqueté *Comatula bicolor*).

ECCH123- 1 exemplaire, Madagasear, CLOUÉ, 1847.

ECCH125- 1 exemplaire, île de France (I. Maurice), coll. MICHELIN « acquise par le Muséum de Paris en 1868 ».

ECCH126- 4 exemplaires, île de France (I. Maurice), DESJARDINS, 1831.

Si l'on se réfère à l'inventaire d'A. H. CLARK (1911), un exemplaire de la collection MICHELIN et deux autres de DESJARDINS auraient depuis disparu, tous trois provenant de l'île Maurice. Le type de LAMARCK, disparu, avait été récolté par M. MATHIEU, également à l'île Maurice, et ramené dans les collections de M. DUFRESNE.

mediterranea, *Comatula* Lamarck, 1816. Hist. nat. an^x sans vert., vol. 2 : 535.

= *Antedon mediterranea* (Lamarck), voir A. H. CLARK & A. M. CLARK, 1967, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (5) : 236, fig. 13e, f.

La première « description » de cette espèce remonte à 1592, par Fabius Columna, à partir d'un matériel abondant en provenance de Naples. A. H. CLARK (1911) indique cette espèce dans la liste des « originaux » mais n'inventorie ni le type de LAMARCK (« Méditerranée », M. DE LALANDE), ni aucun autre exemplaire. Les collections de Paris possèdent bien sûr de très nombreux exemplaires de cette espèce, certains malheureusement sans étiquette ou avec pour toute référence « Méditerranée ».

parvicirra, *Alecto* J. Müller, 1841. *Monatsb. preuss. Akad. Wiss.* : 185.

= *Comanthus parvicirrus* (J. Müller), voir A. M. CLARK, 1972, *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Zool.)*, **24** (2) : 77. Voir également A. H. CLARK, 1931, *Bull. U.S. natn. Mus.*, **82** (3) : 631, pl. 29, fig. 88, pl. 65, fig. 184, pl. 73, fig. 200, pl. 78, fig. 209, 210, pl. 79, fig. 211-214, pl. 80, fig. 215-218, pl. 81, fig. 221 ; et A. M. CLARK, 1975, *Rec. Aust. Mus.*, **29** : 395-396.

ECCH48- 2 exemplaires, mers « australes » (Australie-Indonésie), PÉRON & LESUEUR, 1803.

ECCH53- 1 exemplaire, cap Baudin (Australie), PÉRON & LESUEUR, 1803.

ECCH47- 1 exemplaire, Vavao, Tonga., exp. « Astrolabe », HOMBRON & JACQUINOT, 1841.

ECCS1376- 1 exemplaire, mers « australes » (Australie-Indonésie), PÉRON & LESUEUR, 1803.

Deux exemplaires cités par A. H. CLARK (1911) semblent avoir disparu : l'un provenant, sans plus de précision, de « Nouvelle-Calédonie, 1886 », l'autre de Madagasear (cap St-André), récolté par JOLY en 1901. Il est probable qu'ils figurent actuellement dans la collection sous une autre étiquette.

Le type de *Comanthus parvicirrus*, de localité inconnue, a disparu avant la première visite de J. MÜLLER à Paris. Après celle-ci, en 1849, il reprend sa diagnose originale d'après l'exemplaire de Vavao. Sa première description avait été établie d'après des notes de TROSCHEL.

En accord avec l'Australian Museum de Sydney et la N.S.W. Public Service Board, J. MARSHALL a obtenu en 1979 une bourse du ministère français des Affaires Étrangères pour un séjour de six mois au Muséum national d'Histoire naturelle, au cours duquel cette étude a été entreprise.

Nous adressons nos vifs remerciements à Ailsa M. CLARK (British Museum) pour ses conseils et sa lecture critique de ce manuscrit.

PLANCHE I

1. — *Comatula fimbriata* Lamarck, holotype n° ECCS1007, face dorsale, = *Capillaster multiradiatus* (Linné).
2. — *Trichometra delicata* A. H. Clark, holotype n° ECC6, = *Trichometra cubensis* (Pourtalès).
- 3-4. — *Heterometra gravieri* A. H. Clark, holotype n° ECCH11.

(Photographies A. FOUBERT, Muséum.)

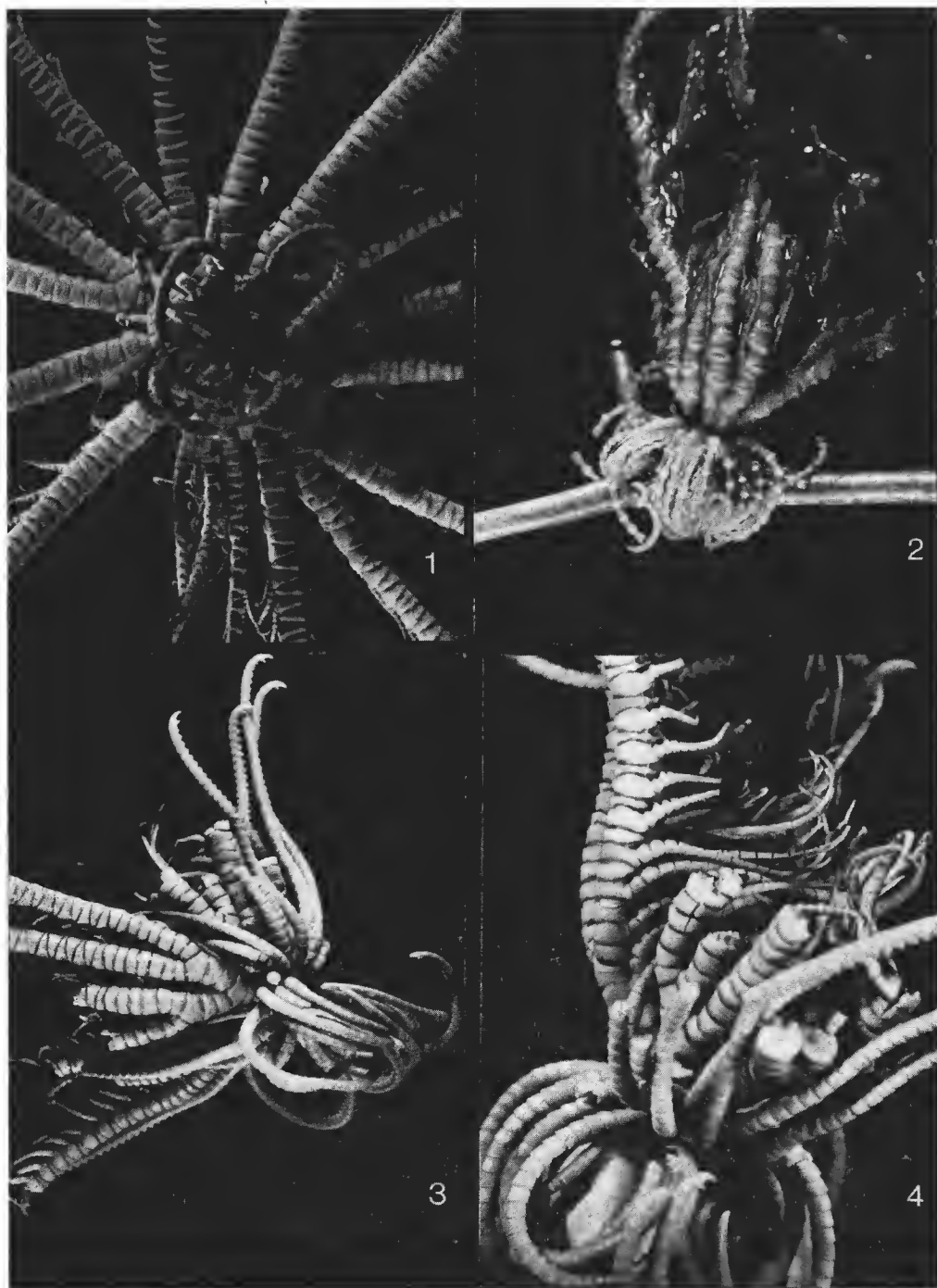


PLANCHE I

PLANCHE II

1-2. — *Heterometra joubini* A. H. Clark, holotype n° ECCH10.

3-4. — *Comatula philiberti* J. Müller, holotype n° ECCH20, = *Heterometra philiberti* (J. Müller).
(Photographies A. FOUBERT, Muséum.)

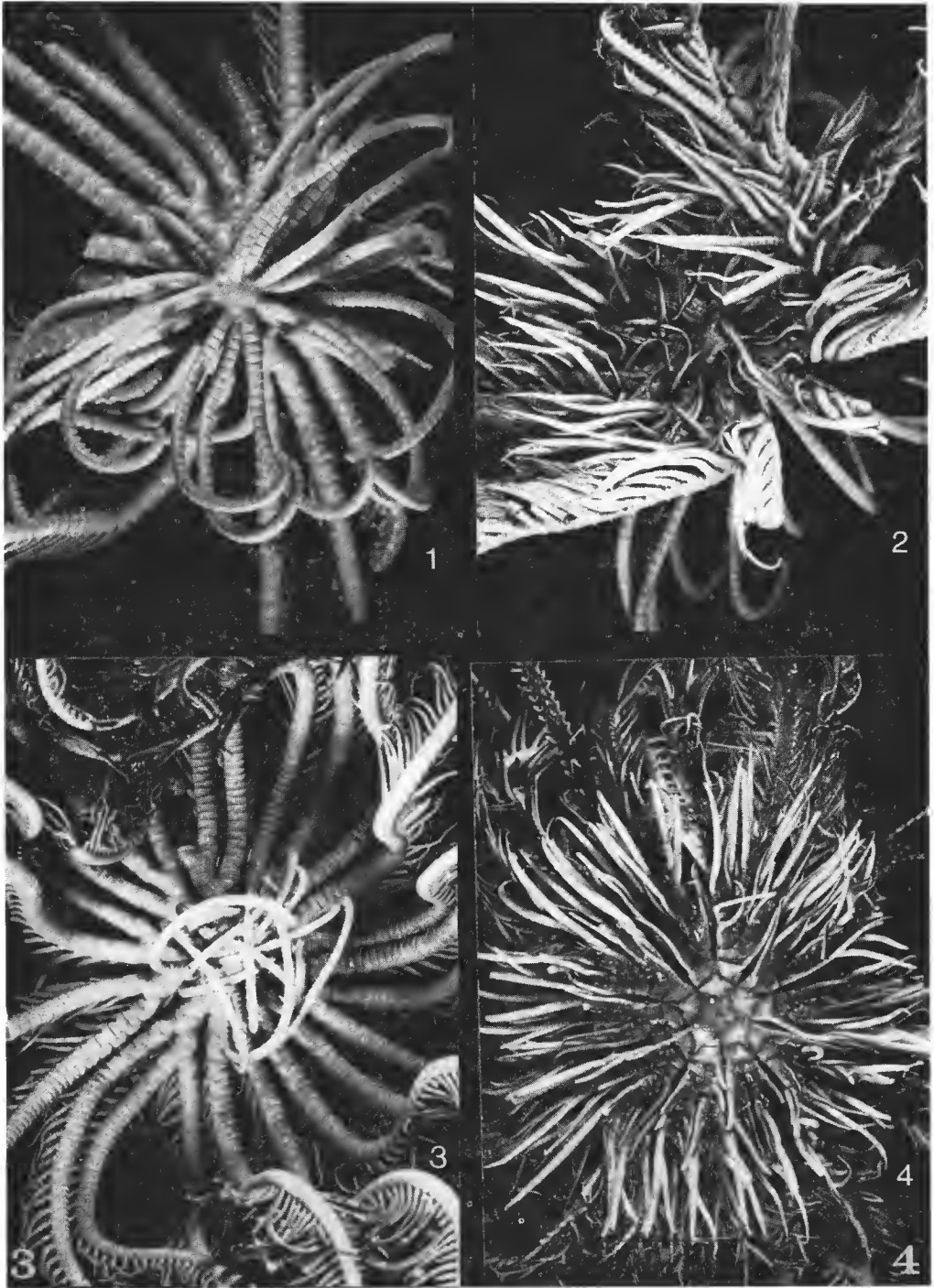


PLANCHE II

PLANCHE III

1. — *Comatula* (*Alecto*) *reynaudi* J. Müller, holotype n° ECCH27, = *Heterometra reynaudi* (J. Müller).
 2. — *Antedon spinifera* P. H. Carpenter, syntype n° ECCH28, = *Stylometra spinifera* (P. H. Carpenter).
 - 3-4. — *Actinometra coccodistoma* P. H. Carpenter, holotype n° ECCH8, = *Capillaster multiradiatus* (Linné).
- (Photographies A. FOUBERT, Muséum.)

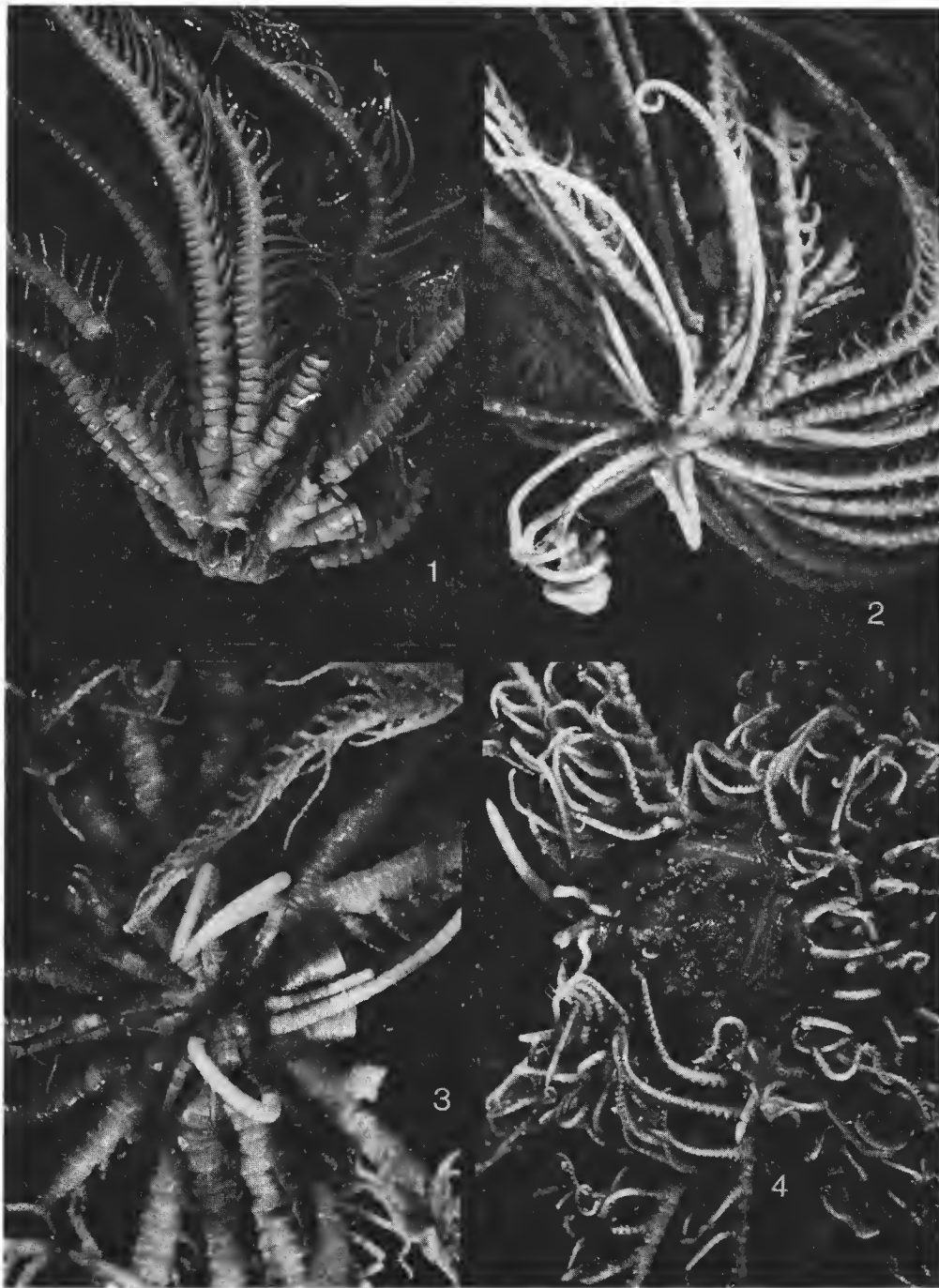


PLANCHE III

Die Gorgonaria, Pennatularia und Antipatharia des Tiefwassers der Biskaya (Cnidaria, Anthozoa)

Ergebnisse der französischen Expeditionen Biogas, Polygas, Geomanche,
Incal, Noratlante und Fahrten der « Thalassa »

I. Allgemeiner Teil

VON Manfred GRASSHOFF

Zusammenfassung

1. Durch die französischen Expeditionen in der Biskaya in den letzten 12 Jahren, vor allem durch die BIOGAS-Expeditionen, wurden die benthischen Lebensräume des Bathyls und Abyssals der Biskaya intensiv untersucht. Es wurde jetzt insgesamt 43 Arten von Gorgonaria, Pennatularia und Antipatharia nachgewiesen, davon 18 Arten erst durch diese Expeditionen.

2. Die taxonomische Abgrenzung der Arten wurde hier überprüft, mehrere Gorgonarien-Arten werden hier erstmals in revidierter Form genannt. Drei weitere Arten über die 43 genannten hinaus bleiben in ihrer Abgrenzung unklar und werden nicht in die faunistisch-ökologische Betrachtung einbezogen.

3. Die Gorgonaria, Pennatularia und Antipatharia sind Schwebepartikelfresser, sie zählen somit (etwa neben Schwämmen und Alcyonarien) zu den großen sessilen Filtrierern des Epibenthos, und wegen ihrer Größe zum Megabenthos.

4. Etwa die Hälfte der hier gefundenen Arten siedelt auf Weich- und Lockerböden, die andere Hälfte braucht feste Gegenstände (Fels, Steine, Muschelschalen) zum Anheften, diese Arten sind typisch für die « fonds meubles » des Bathyls und Abyssals.

5. Massenvorkommen wurden für die Gorgonarie *Acanella arbuscula* in ca. 2 000 m Tiefe nachgewiesen.

6. Zwei Arten sind typisch abyssale Arten, sie wurden nicht oberhalb von ca. 3 800 m gefunden. Die meisten anderen Arten sind typisch bathyal, einige kommen auch in größeren Tiefen vereinzelt vor (« Gäste im Abyssal »), wenige steigen bis ins Litoral auf. Nur einige wenige Arten sind typisch für das untere Litoral und obere Bathyal.

7. Eine abyssale Art kommt im Atlantik und im zentralen Indik vor, die andere darüber hinaus auch im Westpazifik und in der antarktischen Region.

8. Unter den bathyalen Arten ist die ostatlantische Komponente mit rund einem Drittel der Arten stark vertreten. Über ein Drittel der Arten sind im Atlantik, vor allem dem Nordatlantik, weiter verbreitet; weniger als ein Drittel ist atlantisch-indowestpazifisch oder kosmopolitisch verbreitet.

9. Innerhalb des Faunengebietes Nördlicher Ostatlantik ist die Biskaya durch das Fehlen einiger Arten und möglicherweise durch drei endemische Arten gekennzeichnet.

10. Auf den sechs bei den BIOGAS-Expeditionen näher untersuchten Stationen wurden 19 Arten, also fast die Hälfte der aus der Biskaya insgesamt bekannten, gefunden.

11. Artbestand und Dichte sind auf den Stationen sehr unterschiedlich. Auf Station 1 überwiegen die Weichbodenbewohner und *Acanella arbuscula* bildet Massenvorkommen. Auf Station 6 bei ebenfalls ca. 2 000 m in der Süd-Biskaya überwiegen die Hartbodenbewohner, hier ist die Dichte der Fänge gering. Die Station 2, in ca. 3 000 m Tiefe, der Station 1 benachbart, zeigt einen weitgehend anderen Artenbestand, auch hier überwiegen Weichbodenbewohner, die Dichte scheint wesentlich geringer als auf Station 1. — Die drei Stationen 3-5 in 4 000-4 600 m Tiefe zeigen eine geringe Diversität von Arten und eine geringe Dichte der Bestände.

12. Die unterschiedliche Zusammensetzung der Artbestände an verschiedenen Stellen läßt sich aus einer großräumig und kleinräumig fleckenhaften Verbreitung (« patchiness ») erklären. Zu deren Aufklärung sind Fotoserien über lange Strecken, wie sie von den Fotoschlitten (Troika) geliefert werden, geeignet.

Résumé.

1. Grâce aux expéditions françaises dans le golfe de Gascogne au cours des dix dernières années, et notamment au cours des missions BIOGAS, plusieurs stations bathyales et abyssales ont été explorées intensivement. Un total de 38 espèces de Gorgonides, Pennatulides et Antipathaires a été recensé dont 17 espèces sont trouvées pour la première fois dans le golfe de Gascogne grâce à ces expéditions.

2. Les définitions taxonomiques des espèces ont été vérifiées ; plusieurs espèces de Gorgonides sont nommées pour la première fois dans cette étude sous leur forme révisée. Trois autres espèces, en plus des 38 déjà nommées, restent mal définies et n'ont pas été considérées dans l'analyse faunistique et écologique.

3. Les Gorgonides, Pennatulides et Antipathaires sont des suspensivores ; on les considère (de même que les Spongiaires et Alcyonides) parmi les grands animaux sessiles, filtreurs appartenant à l'épibenthos et, compte tenu de leur grande taille, au Megabenthos.

4. Environ la moitié des espèces récoltées sont localisées sur fond vaseux, les autres ont besoin pour se fixer d'objets solides (rocher, cailloux, débris de coquilles) ; ces genres sont typiques des fonds meubles de l'étag bathyal et abyssal.

5. Les Gorgonaires *Acanella arbuscula* ont été trouvés en très grande quantité dans des profondeurs d'environ 2 000 m.

6. Deux espèces sont typiquement abyssales. Elles n'ont pas été trouvées au-dessus de 3 800 m. La plupart des autres espèces sont typiquement bathyales ; quelques-unes (hôtes des abysses) existent également de manière isolée dans les grands fonds, d'autres vivent même en milieu littoral. Très peu d'espèces sont typiques du littoral inférieur et du bathyal supérieur.

7. Une espèce abyssale existe dans l'océan Atlantique et dans l'océan Indien central ; d'autres vivent en plus dans l'océan Pacifique Ouest et dans les régions arctiques.

8. Parmi les espèces bathyales, un tiers environ a une distribution est-atlantique ; plus d'un autre tiers est répandu dans l'océan Atlantique et plus particulièrement dans l'océan Atlantique Nord. Moins d'un tiers a une répartition atlantique indo-ouest-pacifique ou est cosmopolite.

9. A l'intérieur de la province faunistique du Nord-Est atlantique, le golfe de Gascogne est marqué par l'absence de quelques genres et la présence probable de trois espèces endémiques.

10. Sur les six stations explorées intensivement au cours des campagnes BIOGAS, 19 espèces ont été trouvées, ce qui représente donc la moitié de la totalité connue du golfe de Gascogne.

11. La répartition des espèces et la densité des individus sont variables suivant les stations. A la station 1 les formes vivant sur fond meuble sont majoritaires et *Acanella arbuscula* y est représentée en masse. A la station 6, également à 2 000 m au sud du golfe de Gascogne, les espèces vivant sur substrat dur sont ici majoritaires ; en revanche, les récoltes y sont moins denses. La station 2, à des profondeurs d'environ 3 000 m à proximité de la station 1, montre une composition faunistique totalement différente ; à cette station également, les espèces de fond meuble sont majoritaires mais à distribution moins dense. Les trois stations 3, 4 et 5 situées entre 4 000 et 4 600 m de profondeur révèlent une diversité spécifique plus faible et une densité des colonies moindre.

12. La distribution différente des espèces dans des secteurs distincts, peut s'expliquer par l'existence d'une répartition en agrégats plus ou moins grande. Pour explorer cette distribution en agrégats, des séries de photos (au moyen d'une troïka par exemple) sur de longues distances seraient appropriées.

M. GRASSHOFF, *Natur-Museum und Forschungsinstitut Senckenberg Frankfurt am Main.*

EINLEITUNG

Die benthischen Tiefwasser-Lebensgemeinschaften der Biskaya wurden in den letzten 12 Jahren durch französischen Expeditionen eingehend untersucht. Die Fauna der Gorgonarien, Pennatularien und Antipatharien, die im Bathyal und Abyssal einen wesentlichen Teil des epibenthischen, sessilen Megabenthos stellen, kann heute für diese Region als gut bekannt gelten, soweit das den Artbestand betrifft. Darüberhinaus erbrachten die Expeditionen einen ersten Einblick auch in die räumliche Verteilung der Arten und damit der Benthoslebensgemeinschaften dieses Gebietes.

Die Aktivitäten der verschiedenen Expeditionen, die durchaus unterschiedliche Fragestellungen verfolgten und die Biskaya oft nur streiften, können in zwei Arbeitsbereiche geteilt werden: viele einzelne Probeentnahmen an verstreuten Stationen, sowie konzentrierte Benthos-Aufnahmen an wenigen Stationen.

Der generelle Überblick über den Artbestand wurde erheblich erweitert durch die vielen Probeentnahmen an verschiedenen Stellen. Die bisherige Kenntnis über die Tiefwasser-Arten beruhte vor allem auf den Expeditionen der « Caudan » 1895, der « Huxley » 1906 und den Campagnes du Prince Albert I de Monaco. Die Anzahl der aus der Biskaya bekannten Arten hat sich jetzt durch die neuen Expeditionen auf 43 erhöht, und somit mehr als verdoppelt. Neben vielen Neunaachweisen für das Gebiet stehen drei neu beschriebene Arten, die bisher nur von ihren Originalfunden in der Biskaya bekannt sind.

Einen genaueren Einblick in die Dichte und Diversität der Arten an ausgewählten Stellen ergab sich durch die Biogas-Expeditionen, die auch an Masse das meiste Material erbrachten (LAUBIER & SIBUET, 1977, 1979): Auf sechs Stationen in unterschiedlichen Tiefen von 2 000-4 600 m wurden Areale von ca. 10×15 m Größe durch etwa je 20 Einsätze von Schleppgeräten untersucht und Schnitte mit dem Fotoschlitten Troika fotografiert. Auf diesen sechs Stationen wurde nur etwa die Hälfte der insgesamt in der Biskaya nachgewiesenen Arten gefunden. Das weist auf die ungleiche Verteilung der Arten hin, die hier wie anderswo offenbar großräumig und kleinräumig fleckenhaft ist. Diese Strukturierung ist heute noch weitgehend unbekannt.

Eine weitere Aufklärung der Frage nach Verteilung und Dichte der sessilen Organismen des Megabenthos ist nur durch den Einsatz von Fotoschlitten zu erwarten. Während man über die vagilen Organismen über den Tiefseeböden durch die Fotofallen neue Erkenntnisse gewonnen hat (s. dazu WOLFF, 1977; THIEL, 1977; THIEL & RUMOHR, 1979), sind Verteilung und ökologische Rolle der großen epibenthischen Filtrierer weitgehend unklar. Die Fotoschlitten, die über die Verteilung Aufschluß geben können, zeigen jedoch nicht die wahrscheinlich bestehenden Interdependenzen zwischen sessilen und vagilen Epibenthos-

Organismen, die schon für die *Isidella elongata*-Wiesen des Mittelmeeres aufgezeigt werden konnten (CARPINE & GRASSHOFF, 1975).

Das Material stammt von den Expeditionen Biogas, Polygas, Noratlante, Geomanche und Incal, die alle vom Centre océanologique de Bretagne, Brest, durchgeführt wurden, sowie von Fahrten der « Thalassa », die von der Station biologique de Roscoff ausgingen. Das Material wurde im Centre national de tri d'océanographie biologique, Brest, (Leitung : M. SEGONZAC) sortiert und von dort zur Verfügung gestellt.

Das Material befindet sich im Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; einige Belegstücke davon im Centre océanologique de Bretagne, Brest, und im Senckenberg Museum Frankfurt am Main.

Mein Dank gilt Dr. M. SIBUET, Centre océanologique de Bretagne, Brest, Prof. Dr. L. LAUBIER, CNEXO, Paris, Dr. L. CABIOCH, Roscoff, M. SEGONZAC, Brest, für die Übermittlung des Materials zur Bearbeitung und vielseitige Hilfe ; ebenso Dr. A. TIXIER-DURIVAUT und M.-J. D'HONDT, Prof. Dr. C. LÉVI, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, für viele Hinweise und Unterstützung. Für Vergleichsmaterial danke ich Dr. C. CARPINE und G. TESTA, Institut océanographique, Monaco, Dr. P. F. S. CORNELIUS, British Museum (Natural History), London, Prof. Dr. H. W. LEVI, Museum of Comparative Zoology, Cambridge, und Dir. G. MAUL, Museu Municipal, Funchal-Madeira.

Alle Fotos M. GRASSHOFF und U. HERBER.

ALLGEMEINER TEIL

I. DIE TAXONOMISCHE GRUNDLAGE DER BEARBEITUNG DES EXPEDITIONSMATERIALS

Die ökologischen und faunistischen Ergebnisse über die Benthos-Lebensgemeinschaften des Tiefwassers der Biskaya sind unmittelbar abhängig davon, in welcher Weise die Artabgrenzungen gefaßt werden. Alle drei hier behandelten Gruppen sind in einer taxonomischen Situation, die eine einfache Determination des Materials nicht erlaubt ; es mußten zum Teil Revisionen der Arten durchgeführt werden. Alle in der Biskaya gefundenen Arten sind deswegen im Teil II der Arbeit dargestellt.

Die taxonomische Situation der drei Gruppen

PENNATULARIA : Die Ordnung Pennatularia ist die taxonomisch am besten durchgearbeitete der drei Gruppen, vor allem durch die Arbeiten von KÜKENTHAL & BROCH, 1911 (in der Zusammenfassung durch KÜKENTHAL, 1915) und weitere Arbeiten von BROCH (1957, 1958). Die meisten, wenn auch nicht alle, der hier gegebenen Artabgrenzungen können auch heute noch aufrecht erhalten werden.

GORGONARIA : Die letzte zusammenfassende Bearbeitung der Gorgonaria durch KÜKENTHAL, 1919 und 1924, bedarf in vielen Artabgrenzungen und Gattungseinordnungen der Revision. Für die hier besonders angesprochenen Arten des Ostatlantik wurde dazu ein Anfang gemacht in Arbeiten von GRASSHOFF, 1972, 1973 und 1977, und von CARPINE & GRASSHOFF, 1975. Die im vorliegenden Biskaya-Material zu determinierenden Primnoidae, Chrysogorgiidae und Isididae, deren Revisionen noch nicht publiziert sind, werden hier erstmals in revidierter Form genannt.

ANTIPATHARIA : Die Artabgrenzungen bei den Antipatharia müssen weitgehend überprüft werden. Einige atlantische Arten wurden neu bearbeitet von OPRESKO, 1972 und 1979. Von den 10 aus der Biskaya bekannten Arten sind deswegen auch nur 7 einigermaßen klar abgrenzbar, während die übrigen 3 problematisch bleiben und nicht in die ökologische und faunistische Betrachtung einbezogen wurden.

Generelle Grundlagen der Artabgrenzung

Alle hier genannten Arten wurden kritisch überprüft, d.h., ihre taxonomische Abgrenzung nach morphologischen Merkmalen unter Berücksichtigung der Variabilität wurde nachgeprüft, in einigen Fällen neu bearbeitet.

Alle Arten sind nur nach morphologischen Kriterien unterschieden und gekennzeichnet, eine biologische Überprüfung dieser Einheiten konnte nicht erfolgen, — sie dürfte sich bei weit verbreiteten Tiefwasserarten wohl auch als nahezu unmöglich erweisen.

Die Arten sind damit nach dem Prinzip getrennt, daß eine Artgrenze dann zu ziehen ist, wenn zwischen den Variationsspektren der (von uns für wichtig gehaltenen) Merkmale klare Diskontinuitäten bestehen. Diese Methode ist keineswegs eine Garantie dafür, daß man biologisch getrennte Einheiten zu fassen bekommt, wie neuerlich wieder von BONIK, GUTMANN & LANGE-BERTALOT (1978) und von GRASSHOFF (1980) am Beispiel der auch in der Biskaya gefundenen *Paragorgia johnsoni* diskutiert wurde. Auf diese Problematik muß gerade hier hingewiesen werden, denn die faunistisch-ökologischen Aussagen sind nur so gut wie die taxonomischen Abgrenzungen, aufgrund derer sie gewonnen wurden. Diese Abgrenzungen sind grundsätzlich immer offen für Veränderung, sie dürfen nicht als quasi bürokratisch abrufbare, fest gefügte Einheiten aufgefaßt werden, die sie nie sein können.

Bei einem Teil der hier bearbeiteten Arten gelangt man mit dieser Abgrenzungsmethode zu Einheiten, die von ihren Nachbareinheiten weit getrennt sind. Es sind bei ihnen so starke Konstruktionsunterschiede gegeben, daß eine genetische Inkompatibilität als sicher zu unterstellen ist. Solche völlig isoliert stehenden Arten (die gleichzeitig monotypische Gattungen darstellen) sind z.B. *Funiculina quadrangularis* oder *Anthothela grandiflora*. Es ist kaum anzunehmen, daß solche Einheiten eines Tages mit anderen zusammengelegt werden müßten, allenfalls könnte sich die Notwendigkeit ergeben, sie in Untereinheiten zu zerlegen, wie etwa geografische Rassen, was dann natürlich wiederum eine Modifikation geografischer oder ökologischer Aussagen nach sich zöge.

In anderen Fällen, wie etwa bei den *Acanthogorgia*-Arten, sind die heutigen Artgrenzen nicht mit so großen Konstruktionsunterschieden verbunden, daß eine Vereinigung der jetzt getrennten Einheiten als praktisch unmöglich erschiene. Für diese Arten gilt das oben Gesagte in vollem Umfang.

II. ZUR ÖKOLOGIE DER ARTEN

Die Tiefwasser-Arten der Gorgonaria, Pennatularia und Antipatharia ernähren sich von Schwebepartikeln, die sie mit den Tentakeln ihrer meist zahlreichen Polypen fangen, d.h. aus dem Wasserstrom ausfiltrieren. Für die Pennatularia kommt sehr wahrscheinlich die Möglichkeit hinzu, Nahrungspartikel vom Boden aufzunehmen, wenn die Kolonien

zeitweise ihren hydraulischen Druck vermindern und schlaff auf dem Boden liegen. Alle diese Tierformen können *cum grano salis* als große Filtrierer des Epibenthos bezeichnet werden, eine Charakterisierung, die etwa auch großen Schwämmen oder Aleyonarien zukommt.

Die Pennatularia besiedeln ausschließlich Weichböden, die Antipatharia und Gorgonaria überwiegend Hartböden oder Hartgegenstände wie Steine und Muschelschalen; daneben gibt es gerade unter den Tiefwasser-Arten der Gorgonaria eine ganze Reihe, die durch die spezielle Ausbildung ihrer Basis in wurzelartigen Verlängerungen an das Leben in Weich- und Lockerhöden angepaßt sind. Einige Arten können je nach Angebot einen Hartgegenstand besiedeln oder auch im Lockerboden durch Bildung einer entsprechenden Basis Fuß fassen, z.B. *Chrysogorgia*-Arten. Gleiches gilt für die beiden Arten der Antipatharier-Gattung *Bathypathes*, die in Weichböden eine einfache, gebogene Basis bilden, andererseits auch auf Hartgegenständen mit breit aufsitzender Basis gefunden werden.

CARPINE (1970) differenziert bei seiner Untersuchung von bathyalen Gebieten im Mittelmeer die Weichböden näher: im Hinblick auf die Besiedlung durch Oktokorallen und Antipatharia ist festzustellen, daß die Seefedern auf ausgesprochen weichen Schlammen (« vases molles à pellicule superficielle fluide ») vorkommen können, während die Gorgonarien wie *Isidella elongata* ihre Massenvorkommen auf festeren Sedimenten haben, den « vases compactes ». Es ist das auf die unterschiedliche Konstruktion des im Schlamm steckenden basalen Teiles der Kolonien zurückzuführen, der bei den Gorgonarien kaum in der Lage sein dürfte, die überlastige Kolonie aufrecht zu halten; dazu ist der relativ lange und zudem bewegliche Stiel der Seefedern jedoch gut geeignet.

An Masse der Exemplare in den Fängen überwiegen die Weichbodenbewohner bei weitem. Besonders erwähnenswert sind die Massenfänge von *Acanella arbuscula*; diese Art scheint im Atlantik im Bathyal eine ähnliche Rolle zu spielen wie die ihr morphologisch ähnliche Art *Isidella elongata* im Bathyal des Mittelmeeres, die dort auf den « vases compactes » ausgesprochene Wälder bildet und mit den Tiefwasser-Garnelen *Aristeomorpha foliacea* und *Aristeus antennatus* vergesellschaftet ist (CARPINE, 1970; CARPINE & GRASSHOFF, 1975).

Insgesamt ist von den Tiefwasser-Arten der Biskaya (aus den drei hier untersuchten Tiergruppen) über die Hälfte Besiedler der Hartgegenstände der « fonds meubles » der bathyalen Tiefen, die übrigen sind Weichbodenbewohner (Tabelle 1).

III. TIEFENVERBREITUNG DER ARTEN

Definition: Die Bezeichnungen der bentischen Tiefwasser-Räume sind bis jetzt nicht in allgemein akzeptierter Weise umrissen worden. Einigermmaßen unumstritten ist (von terminologischen Differenzen abgesehen), daß die Tiefsee-Ebenen als Abyssal und die tiefer liegenden Gräben als Hadal anzusehen sind. Die Abgrenzung des Abyssal nach oben wird sehr verschieden angesetzt, so von VINOGRADOVA (1959) bei ca. 3 800 m, d.h. unter Ausschluß des Kontinentalabhangs, während MADSEN (1961) in etwa die 4°C Isotherme als Grenze auffaßt, die unterschiedlich tief, in weiten Gebieten etwa bei 2 000 m Tiefe liegt.

Abyssale Arten: In der Biskaya wurden nur drei Arten gefunden, die man zweifelsfrei als abyssal bezeichnen kann: *Umbellula monocephalus* (3 500-4 800 m) und *Bathypathes lyra* (3 500-5 900 m), und *Kophobelemnion macrospinus* (2 900-4 400 m).

Bathyale Arten : Alle anderen Arten, insgesamt 40, sind in einer Tiefe verbreitet, die nach oben über das wie auch immer definierte Abyssal hinausreicht, sie sind mithin bathyal. Der Großteil dieser Arten ist insofern typisch bathyal, als diese Arten nicht ins tiefe Litoral, d.h. über ca. 200 m aufsteigen. Eine Reihe von ihnen kommt auch im Abyssal vor und stellt dort die von MADSEN (1961) so bezeichnete Gruppe der « Gäste im Abyssal » dar. Besonders typisch ist das zu sehen an der Art *Acanella arbuscula*, die im Bathyal ausgedehnte Massenbestände bildet und im Abyssal bis 4 500 m in vereinzelter Exemplaren gefunden wurde.

Transgredierende Arten : In dieser Gruppe sind hier unterschiedliche Typen von Tiefenverbreitungen zusammengefaßt. *Swiftia pallida* und wahrscheinlich auch *Parantiopathes larix* und *Pennatula phosphorea* besiedeln vorwiegend das untere Litoral und das obere Bathyal.

Anthothela grandiflora und *Pennatula grandis* sind im Bathyal weit verbreitet und steigen bei Skandinavien ins untere Litoral auf. *Funicula quadrangularis* ist im ganzen Bathyal und im unteren Litoral häufig. Eine besonders weite Spanne in der Tiefenverbreitung hat *Antipathes dichotoma*, die vom Abyssal bis ins Litoral vorkommt und auch in den tropischen Warmwassergebieten bis in 25 m Tiefe aufsteigt. Ähnliches scheint zu gelten für *Stichopathes gracilis* : die weitspiraligen Formen kommen vom Bathyal bis ins Litoral vor und sind nach eigenen Beobachtungen in der Karibik (Santa Marta, Col.) und bei den Kanarischen Inseln bis in 25 m Tiefe zu finden. Die unsichere taxonomische Abgrenzung der Art muß hier allerdings berücksichtigt werden.

IV. GEOGRAPHISCHE VERBREITUNG (Tabelle 1)

Abyssale Arten

Die Verbreitungsmuster der abyssalen Fauna wurden von VINOGRADOVA (1959) und von MADSEN (1961) diskutiert. Da in der Biskaya nur drei im engeren Sinne abyssale Arten vorkommen, kann zu der unterschiedlichen Meinung der Autoren über die Verbreitung der abyssalen Fauna nicht Stellung bezogen werden ; s. dazu SIBUET, 1979.

Eine Art, *Bathypathes lyra*, scheint in den drei von VINOGRADOVA unterschiedenen Hauptregion vorzukommen, in der atlantischen, der indopazifischen und der antarktischen Region ; die Art ist noch nicht im Ostpazifik gefunden worden, sodaß man sie nicht als eigentlich kosmopolitisch bezeichnen kann.

Die andere Art, *Umbellula monocephalus*, ist im Nord-, Mittel- und Süd-Atlantik sowie im zentralen Indik festgestellt worden, ihre Verbreitung entspricht damit der von MADSEN für viele Arten herausgestellten atlanto-indischen Region.

Eine dritte Art, *Kophobelemnion macrospinosum* wurde nur zweimal gefunden : bei Kamtschatka in 3 200-3 900 m und in der Biskaya bei ca. 3 000 m Tiefe.

Bathyale Arten

Für die bathyalen Arten konstatiert MADSEN (1961) grundsätzlich eine stärkere tiergeographische Gliederung als für die abyssalen. Dem ist aufgrund der Verbreitungsbilder

TABELLE 1. — Die 43 sicheren Tiefwasser-Arten der Gorgonaria, Pennatularia und Antipatharia der Biskaya. Geographische Verbreitung, Tiefenvorkommen und Bodenansprüche.

	West- Atl.	Ost- Atl.	Süd- Atl.	Arkt.- boreal	Indopaz.	Ostpaz.	Antarkt.	Tiefe	Boden	für Biskaya neu
<i>Anthothela grandiflora</i>	+	+	—	+	—	—	—	L B	H	—
<i>Paragorgia johnsoni</i>	+	+	—	—	—	—	—	B A !	H	+
<i>Corallium niobe</i>	+	+	—	—	—	—	—	B	H	+
<i>Acanthogorgia armata</i>	+	+	—	+	—	—	—	B	H	—
<i>Acanthogorgia hirsuta</i>	—	+	—	—	—	—	—	L B	H	—
<i>Paramuricea biscaya</i>	—	*	—	—	—	—	—	B A	H	+
<i>Placogorgia graciosa</i>	—	*	—	—	—	—	—	B	H	—
<i>Muriceides sceptrum</i>	—	+	—	—	—	—	—	B	H	—
<i>Swiftia pallida</i>	—	+	—	—	—	—	—	L B A	H	—
<i>Narella versluysi</i>	—	+	—	—	—	—	—	B A	H	—
<i>Narella regularis</i>	+	+	—	—	—	—	—	B	H	+
<i>Calyptrophora spec.</i>	—	*	—	—	—	—	—	B	H ?	+
<i>Thouarella cf. hilgendorfi</i>	—	+	—	—	—	—	—	L B	H	+
<i>Candidella imbricata</i>	+	+	—	—	—	—	—	B	H	+
<i>Callogorgia verticillata</i>	—	+	—	—	—	—	—	L B	H	+
<i>Chrysogorgia agassizi</i>	+	+	—	+	—	—	—	B A	H + W	—
<i>Chrysogorgia quadruplex</i>	+	+	—	—	—	—	—	B	H + W	+
<i>Keratoisis grayi</i>	+	+	—	—	—	—	—	B	W	?
<i>Keratoisis macrospiculata</i>	—	+	—	—	—	—	—	B	?	+
<i>Keratoisis flexibilis</i>	+	*	—	—	—	—	—	B	?	—
<i>Lepidisis longiflora</i>	+	+	—	—	—	—	—	B A !	W	+
<i>Acanella arbuscula</i>	+	+	—	+	—	—	—	B A !	W	—
<i>Chelidonisis aurantiaca</i>	—	+	—	—	—	—	—	B	W	—
<i>Kophobelemnion macrospinosum</i>	—	+	—	+	(Arkt)	—	—	A	W	—
<i>Anthoptilum grandiflorum</i>	+	+	+	+	—	—	—	B A	W	+
<i>Anthoptilum murrayi</i>	+	+	—	+	—	—	—	B A	W	—
<i>Funiculina quadrangularis</i>	+	+	—	+	+	+	?	L B A	W	—
<i>Protoptilum carpenteri</i>	+	+	—	+	—	—	—	B A	W	—
<i>Distichoptilum gracile</i>	+	+	—	—	+	+	—	B A	W	+
<i>Scleroptilum grandiflorum</i>	+	+	—	—	+	—	—	B A	W	+
<i>Umbellula monocephalus</i>	—	+	+	—	+	—	—	A	W	+
<i>Umbellula durissima</i>	—	+	—	—	+	—	—	B A	W	+
<i>Umbellula thomsoni</i>	+	+	+	—	+	—	—	B A	W	+
<i>Umbellula lindahli</i>	+	+	+	—	+	+	+	B A	W	—
<i>Pennatula grandis</i>	+	+	—	+	—	—	—	L B	W	+
<i>Pennatula phosphorea</i>	+	+	+	+	+	+	+	L B	W	—
<i>Pennatula aculeata</i>	+	+	—	+	—	—	—	L B	W	—
<i>Stichopathes cf. gracilis</i>	+	+	+	—	+	—	—	L B	H	—
<i>Stichopathes abyssicola</i>	—	+	—	—	—	—	—	B	H	+
<i>Bathypathes patula</i>	+	+	+	—	+	—	+	B A	H + W	+
<i>Bathypathes lyra</i>	+	+	+	—	+	—	+	A	H	?
<i>Antipathes dichotoma</i>	+	+	+	—	+	—	+	L B A	H	—
<i>Parantipathes larix</i>	—	+	—	—	—	—	—	L B	H	—

L Litoral, B Bathyal, A Abyssal. — H Bewohner von Hartböden und Hartgegenständen, W Bewohner von Weich- und Lockerböden. — ! erstmals in dieser Tiefenstufe gefunden. — * nur in der Biskaya gefunden.

der 40 im Bathyal der Biskaya festgestellten Arten zuzustimmen : nur etwa ein Viertel der Arten ist atlantisch-indopazifisch-antarktisch, z.T. noch ostpazifisch verbreitet, während drei Viertel der Arten enger im Atlantik begrenzte Vorkommen zeigen. Im einzelnen ergeben sich folgende Zahlen :

- 13 Arten nord-ostatlantisch (gemäßigte Breiten, nicht boreal)
- 8 Arten nord-west-ostatlantisch
- 8 Arten nord-west-ostatlantisch und boreal-arktisch
- 1 Art nord-süd-atlantisch
- 6 Arten atlantisch-indowestpazifisch (2 davon auch antarktisch)
- 4 Arten atlantisch-indopazifisch-ostpazifisch (2 davon auch antarktisch)

V. TIERGEOGRAPHISCHE STELLUNG DER BISKAYA IM OSTATLANTIK

Innerhalb des nördlichen Ostatlantik scheinen sich für die drei untersuchten Tiergruppen in der bathyalen Stufe Unterregionen (« Provinzen », EKMAN, 1935) unterscheiden zu lassen. Es gibt dafür einige Hinweise, die gerade durch die französischen Expeditionen in der Biskaya verdeutlicht wurden. Allerdings sind diese Indizien noch recht schwach und undeutlich, sodaß eine Umgrenzung solcher Provinzen nur andeutungsweise möglich ist.

Die Biskaya fällt im gemäßigten nördlichen Ostatlantik durch das Fehlen von einigen Arten der bathyalen Tiefen auf, die in anderen ostatlantischen Gebieten vorkommen : *Paramuricea grayi*, S Portugal, Madeira, Marokko, Kanaren, Mauretanien, Kap Verden, Golf von Guinea (Häufig gefundene Art) ; *Placogorgia intermedia*, Azoren ; *Placogorgia coronata*, Azoren, Madeira, Marokko, Mittelmeer ; *Eunicella dubia*, Azoren ; *Radicipes fragilis* ; Azoren.

Schon an diesen wenigen Arten zeigt sich, daß auch weitere Unterschiede innerhalb des Ostatlantik bestehen : so kommen die beiden ersten Arten nur im östlichen Teil, also nicht bis zu den Azoren vor, andere umgekehrt nur bei den Azoren, nicht aber weiter östlich. Es ist dabei zu berücksichtigen, daß im Ostatlantik das Bathyal nur bei den Azoren etwa so gut untersucht ist wie das der Biskaya.

Positive Hinweise auf eine eigenständige Provinz Biskaya liegen kaum vor ; allenfalls kann man als solche die drei Arten bezeichnen, die nur in der Biskaya bekannt wurden : *Paramuricea biscaya* im südlichen Teil in zwei Funden, sowie *Placogorgia graciosa* im nord-westlichen Teil in vier Funden und *Calyptrophora spec.* im mittleren Teil in einem Fund. Auch eine besondere Häufigkeit von Arten, die in der Biskaya größer wäre als anderswo, ist nicht zu verzeichnen.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die Biskaya in den Bereich des gemäßigten nördlichen Ostatlantik gehört und hierin durch das Fehlen einiger Arten sowie durch möglicherweise drei endemische Arten gekennzeichnet ist.

VI. DIE SECHS STATIONEN DER BIOGAS-EXPEDITIONEN

(Tabelle 2-3)

Heterogene Verteilung in der Biskaya

Auf den sechs Stationen, die bei den Biogas- und Polygas-Expeditionen intensiv untersucht wurden, kommen 19 Arten von Gorgonaria, Pennatularia und Antipatharia vor,

also etwa die Hälfte des in der Biskaya insgesamt festgestellten Artenbestandes. Auf den sechs Biogas-Stationen war es trotz der intensiven Arbeiten nicht möglich, mehr als die Hälfte der insgesamt in der Biskaya bekannten Arten zu finden. Die Erklärung dafür kann in einer heterogenen Verbreitung der bathyalen Arten innerhalb der Biskaya gesehen werden; weitere Faktoren können hinzukommen, wie die kleinräumig fleckenhafte Verteilung der Megabenthos-Organismen und die unterschiedliche Fängigkeit der eingesetzten Geräte.

Kleinräumige Verteilung in Flecken (« patches »)

Untersuchungen von Benthos-Lebensgemeinschaften des Bathyals, wie sie z.B. von THIEL auf der Großen Meteor-Bank, der Josephine-Bank oder dem afrikanischen Kontinentalabhang durchgeführt wurden, zeigen, daß die großen Epibenthos-Organismen nicht gleichmäßig, sondern fleckenhaft verbreitet sind. Für die in der Biskaya untersuchten Lebensgemeinschaften ist entsprechendes anzunehmen: hieraus ergibt sich die Erklärung für die sehr unterschiedlichen Fundergebnisse auf den verschiedenen Stationen und für die Unterschiede der verschiedenen Geräteeinsätze auf den gleichen Stationen. Über die Größe der fleckenhaften Siedlungen lassen sich nach den Ergebnissen der Schleppgeräte wie Trawls und Dredgen natürlich keine Aussagen machen, auch die Zusammensetzung wird keineswegs deutlich, denn in einem Netz gefangene Arten müssen nicht in den gleichen Siedlungen vergesellschaftet sein. Die Siedlungen, die wir in den genannten Gebieten beobachten konnten, sind wesentlich kleiner als die durchschnittliche Strecke von ca. 1 sm, auf der die Trawls bei den Biskaya-Untersuchungen geschleppt wurden. Die Aufklärung von Größe, Häufigkeit und Zusammensetzung der Siedlungen (« patches ») bleibt den Fotoschlitten (Troika) vorbehalten, da sie mit definierten Fotoserien einen direkten Einblick in die Siedlungen des sessilen Megabenthos geben.

Dichte

Aussagen über die Dichte der Pennatularen, Gorgonarien und Antipatharien sind wegen der erwähnten fleckenhaften Verbreitung nahezu unmöglich, ja sie können leicht zu irreführenden Vorstellungen der Besiedlung führen: man kann ja kaum beurteilen, ob ein schlechtes Fangergebnis darauf zurückzuführen ist, daß eine dichte Siedlung der erbeuteten Arten gerade nicht getroffen oder eben nur angeschnitten wurde, oder ob auf weite Strecken hin solche Siedlungen tatsächlich nicht bestehen. Selbstverständlich kann auch ein gutes Fangergebnis deswegen nicht einfach auf ein statistisches Mittel der Schleppstrecke umgelegt werden.

Eine weitere Schwierigkeit steht der Berechnung der Dichte entgegen: Gorgonarien und Antipatharien werden meist in zerbrochenem Zustand geborgen. Normalerweise ist es somit nicht möglich, auf die Individuenzahlen zurückzuschließen, die vom Schleppgerät gesammelt oder teilweise abgebrochen und eingebracht wurden.

Im Hinblick auf diese Fragen der Verteilung läßt sich sinnvoll nur mit dem Fotoschlitten (« Troika ») arbeiten, der das Megabenthos gut zu erfassen vermag und quantitative Aussagen zuläßt.

Eine bemerkenswerte Dichte von Individuen einer Art ist (auch unter diesen Vorbehalten) nur für *Acanella arbuscula* auf Station 1 zu verzeichnen, denn von dieser Art wurden hier mehrfach Massenfänge gemacht.

Artenanzahl und Tiefe

Wegen der bruchstückhaften Erhaltung der Gorgonaria und Antipatharia ist eine Berechnung der Diversität im Verhältnis zur Tiefe nicht möglich, denn hierzu müßten eindeutige Individuenzahlen eingebracht werden. Es kann deswegen nur summarisch festgestellt werden, daß die Anzahl der Arten mit zunehmender Tiefe abnimmt (Tabelle 2 und 3). Entsprechendes konnte SIBUET (1977) für Asteriden der Biogas-Expeditionen nachweisen und auch für die Diversität berechnen.

Die Anzahl der bathyalen Arten, die auch im Litoral vorkommen, ist gering. Insofern zeigen die Gorgonaria, Antipatharia und Pennatularia das gleiche Verteilungsmuster, wie es MONNIOT & MONNIOT (1978 : 221) für Tunicaten und andere Evertrebraten-Gruppen darstellen : es ist ein deutlicher Schwerpunkt im Bathyal mit Abnahme der Artenzahl zum Litoral und zum Abyssal hin zu verzeichnen. (Im übrigen gibt es in der Biskaya weniger rein litorale Arten als bathyale).

TABELLE 2.

STATION 1	1 985-2 350 m	W <i>Acanella arbuscula</i>	19 Funde
		W <i>Anthoptilum grandiflorum</i>	2
		W <i>Anthoptilum murrayi</i>	4
		W <i>Protoptilum carpenteri</i>	1
		W <i>Distichoptilum gracile</i>	1
		W <i>Umbellula durissima</i>	1
		W <i>Umbellula lindahli</i>	4
		H-W <i>Bathypathes patula</i>	3
STATION 2	2 695-3 480 m	H-W <i>Chrysogorgia agassizi</i>	4
		H-W <i>Chrysogorgia quadruplex</i>	2
		W <i>Kophobelemnion macrosp.</i>	2
		W <i>Protoptilum carpenteri</i>	1
		W <i>Scleroptilum grandiflor.</i>	4
		W <i>Umbellula thomsoni</i>	1
		W <i>Umbellula lindahli</i>	2
STATION 3	4 125-4 190 m	H-W <i>Chrysogorgia quadruplex</i>	1
		W <i>Umbellula durissima</i>	1
		W <i>Umbellula lindahli</i>	2
STATION 4	4 518-4 850 m	W <i>Acanella arbuscula</i>	1
		W <i>Umbellula monocephalus</i>	1
		W <i>Umbellula lindahli</i>	4
		H <i>Bathypathes lyra</i>	1
STATION 5	4 406-4 434 m	W <i>Umbellula lindahli</i>	2
STATION 6	1 895-2 170 m	H <i>Paramuricea biscaya</i>	2
		H <i>Swiftia pallida</i>	1
		W <i>Acanella arbuscula</i>	1
		W <i>Pennatula grandis</i>	1
		H <i>Stichopathes abyssicola</i>	1
		H-W <i>Bathypathes patula</i>	1

STATIONEN HZ	994-2 250 m	H <i>Anthothela grandiflora</i>	1
		H <i>Acanthogorgia armata</i>	5
		H <i>Placogorgia graciosa</i>	2
		H <i>Candidella imbricata</i>	1
		H-W <i>Chrysogorgia quadruplex</i>	2
		W <i>Acanella arbuscula</i>	6
		W <i>Keratoisis grayi</i>	1
		H <i>Stichopathes gracilis</i>	1
		H <i>Antipathes spec.</i>	1

W, auf Weich- und Lockerboden ; H, auf Hartboden und Hartteilen.

TABELLE 3. — Arten-der BIOGAS-Stationen 1-6.

	1	2	3	4	5	6
<i>Paramuricea biscaya</i>						+
<i>Swiftia pallida</i>						+
<i>Chrysogorgia agassizi</i>		+				
<i>Chrysogorgia quadruplex</i>		+	+			
<i>Acanella arbuscula</i>	+			+		+
<i>Kophobelemnon macrospinosum</i>		+				
<i>Anthoptilum grandiflorum</i>	+					
<i>Anthoptilum murrayi</i>	+					
<i>Protoptilum carpenteri</i>	+	+				
<i>Distochoptilum gracile</i>	+					
<i>Scleroptilum grandiflorum</i>		+				
<i>Umbellula monocephalus</i>				+		
<i>Umbellula durissima</i>	+		+			
<i>Umbellula thomsoni</i>		+				
<i>Umbellula lindahli</i>	+	+	+	+	+	
<i>Pennatula grandis</i>						+
<i>Stichopathes abyssicola</i>						+
<i>Bathypathes patula</i>	+					+
<i>Bathypathes lyra</i>				+		
ANZAHL DER ARTEN PRO STATION	8	7	3	4	1	6

Geräte : Einsatz und Fängigkeit (Abb. 1)

Angesichts der fleckenhaften Verteilung der Gorgonaria, Pennatularia und Antipatharia ist ohnehin nicht bei jedem Einsatz eines Schleppgerätes mit einem Fangergebnis zu rechnen, auch dann, wenn keine technischen Mängel beim Einsatz aufgetreten sind. Aus der Anzahl der erfolgreichen Einsätze im Verhältnis zu den gesamten Einsätzen kann immer nur in ungefähr auf die Dichte der Besiedlung geschlossen werden : sie scheint auf den tieferen Stationen (Stn. 2-5) gering zu sein, bei Station 1, auf der auch die Massenfänge einer Art liegen, ist sie zweifellos höher, auf Station 6 ist wahrscheinlich der Untergrund mit für die geringere Fängigkeit zu berücksichtigen, denn hier wurden mehr Hartbodenbewohner festgestellt.

Nur auf Station 1 kann auch mit einer weitgehend abgeschlossenen Bestandsaufnahme der Arten gerechnet werden, für die anderen Stationen liegt die Anzahl der fängigen Geräteeinsätze und die Anzahl der Arten so nahe beisammen, daß hier wohl eher von stichprobenhafter Kenntnis gesprochen werden muß, insbesondere dürfte das für die Station 6 gelten während in den größeren Tiefen mit einer tatsächlich geringeren Artenanzahl zu rechnen ist.

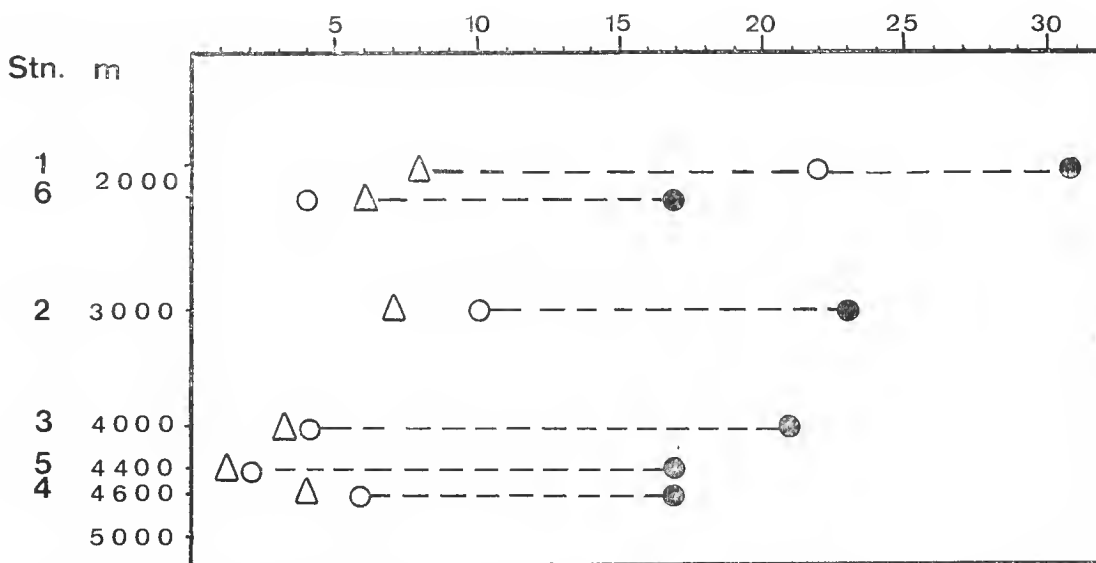


Abb. 1. — Das Verhältnis von Geräte-Einsätzen, Fängen und Artenzahl auf den sechs Stationen und unterschiedlichen Tiefen. Abszisse : Anzahlen. Ordinate : Tiefen und Stationen.

Charakteristik der einzelnen Stationen

STATION 1, ea. 2 000 m (Karte 14) : Unter den 8 Arten überwiegen mit 7 Arten die Weichbodenbewohner. Die Gorgonarie *Acanella arbuscula* hat auf dieser Station ihre Massenvorkommen ; es ist zu vermuten, daß es sich hierbei um ähnliche Bestände handelt, wie sie im Mittelmeer die *Isidella elongata*-Wiesen in 500-1 000 m Tiefe darstellen (CARPINE- & GRASSHOFF, 1975). Von 31 für die Großfiltrierer fängigen, eingesetzten Geräten sind 22 im Fang erfolgreich gewesen, es ist das mit zwei Dritteln das beste Ergebnis der sechs Stationen. Diese Fangdichte läßt auf eine große Dichte der Bestände am Boden schließen.

STATION 6, ea. 2 000 m (Karte 19) : Die vor Nordspanien liegende Station auf vergleichbarer Tiefe wie Station 1 zeigt ein völlig anderes Bild als Stn. 1. Zunächst sind etwas weniger Arten gefangen worden, nämlich 8, davon sind 6 Hartbodenbewohner. Zum zweiten sind nicht vergleichbare Massenvorkommen einer Art zu verzeichnen, es sind fast nur Einzel-funde gemacht worden. Weiterhin sind von 17 eingesetzten Geräten nur 4 fängig geworden. Das läßt auf eine hohe Artendiversität in dieser Region schließen : 8 Arten in 4 Geräten,

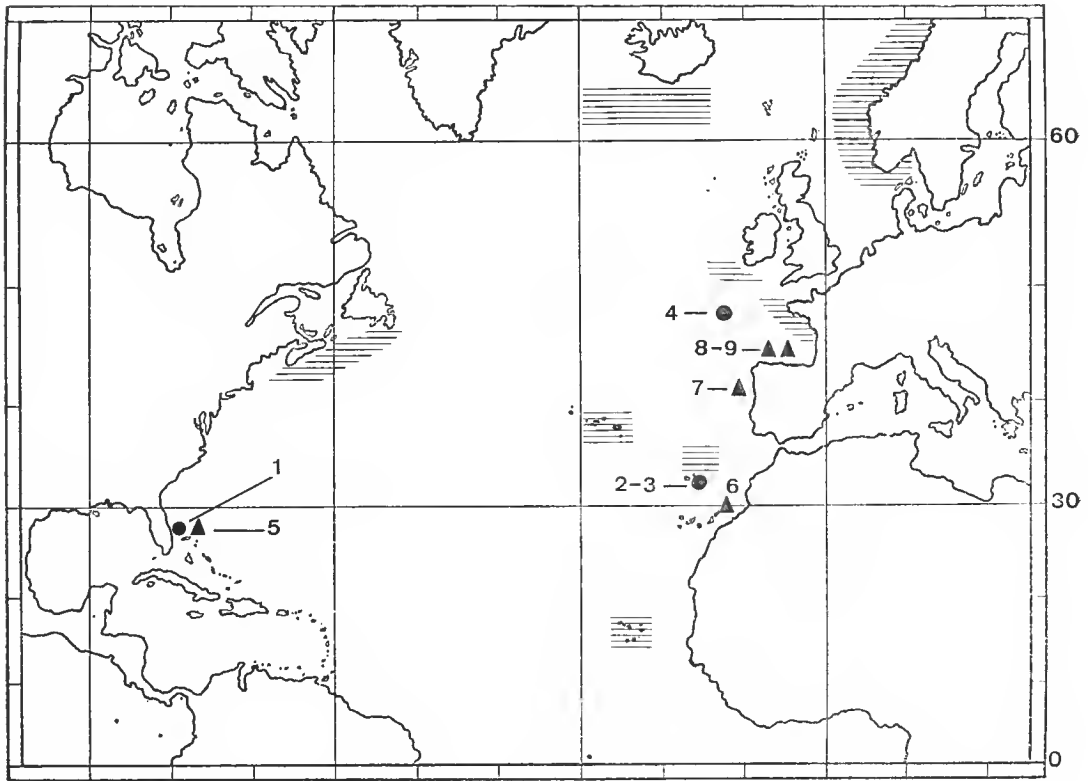
auf Station 1 dagegen 9 Arten in 22 Geräten ! Vermutlich ist der Artenbestand dieser Region damit noch nicht annähernd erfaßt, während das für Station 1 schon erreicht sein könnte.

STATION 2, ca. 3 000 m (Karte 15) : Die 1 000 m tiefer als die beiden vorherigen Stationen liegende Untersuchungsfläche zeigt mit 7 Arten etwa die gleiche Diversität wie diese beiden, der Artbestand der reinen Weichbodenbewohner hat sich jedoch gegenüber der benachbarten Station 1 etwa zur Hälfte geändert : *Chrysogorgia*-Arten herrschen an Masse vor, wenn auch offenbar nicht solche Massenbestände anzutreffen sind wie die von *Acanella arbuscula* auf Station 1. Von 23 Geräten waren nur 10 fündig. Auf den überwiegenden Weich- und Lockerböden deutet das auf eine recht geringe Dichte im Bestand der Großfiltrierer hin.

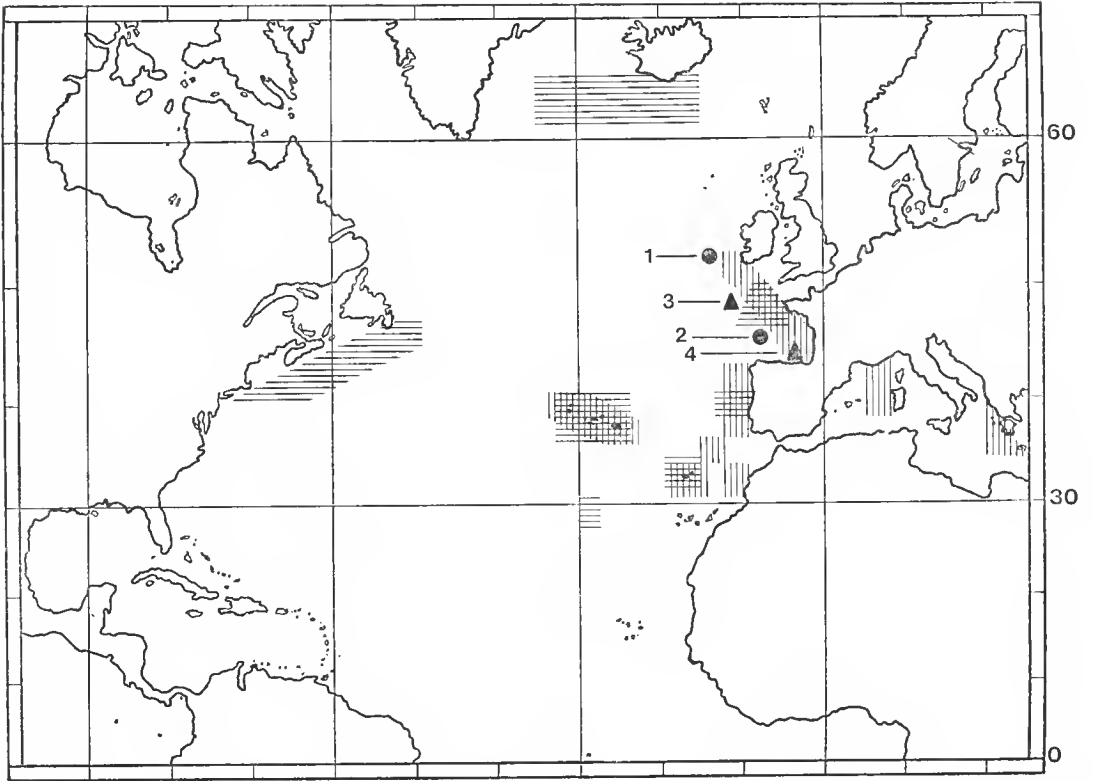
STATION 3, ca. 4 000 m (Karte 16) : Es wurden hier nur drei Arten in vier fündigen Geräten erbeutet, von insgesamt 21 gefahrenen Geräteeinsätzen. Es deutet das auf geringe Dichte und geringe Diversität hin, beides offenbar Kennzeichen der abyssalen Tiefen.



STATION 4, ca. 4 600 m (Karte 17) : Von den vier hier gefangenen Arten sind zwei ausgesprochene abyssale Arten, die nicht in die höhere, bathyale Stufe vorzudringen scheinen (*U. monocephalus* und *B. lyra*). Auch hier waren nur 6 von 17 Geräteeinsätzen für Großfiltrierer fündig.

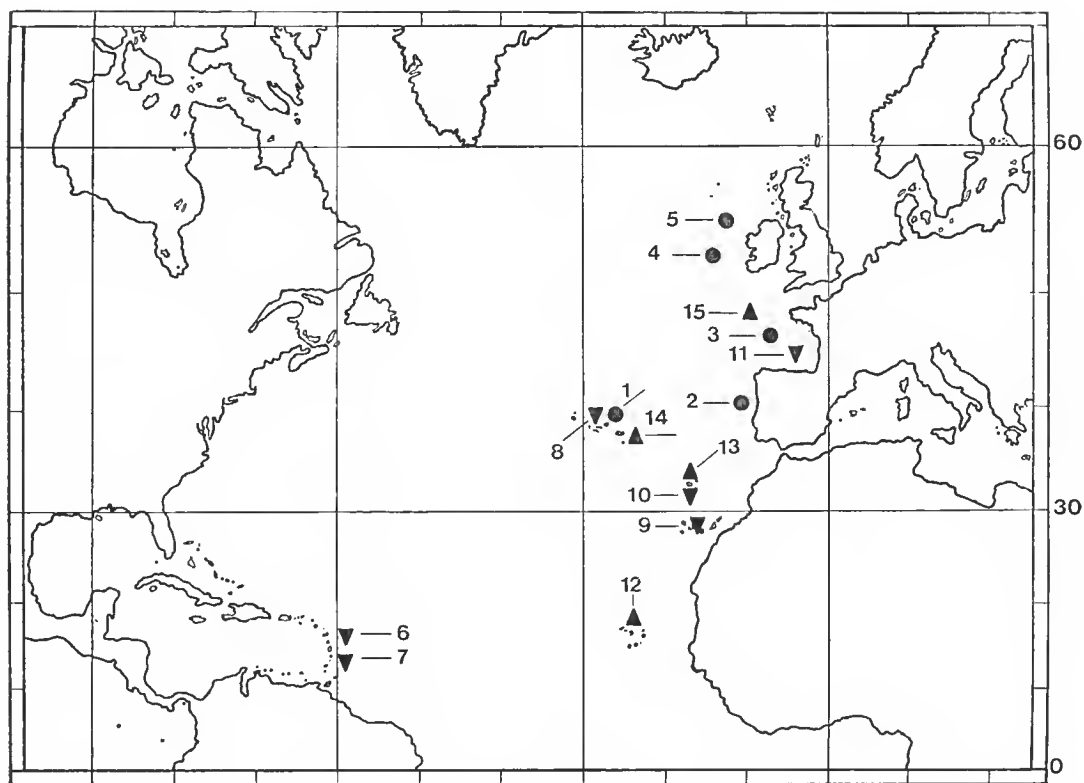
STATION 5, ca. 4 400 m (Karte 18) : Es wurden hier nur zwei Exemplare einer Art bei zwei Geräteeinsätzen (von 17) erbeutet, die geringste prozentuale Rate aller Stationen. Offenbar ist hier in der Tiefe von mehr als 4 000 m vor Nordspanien die Dichte der Besiedlung besonders gering.



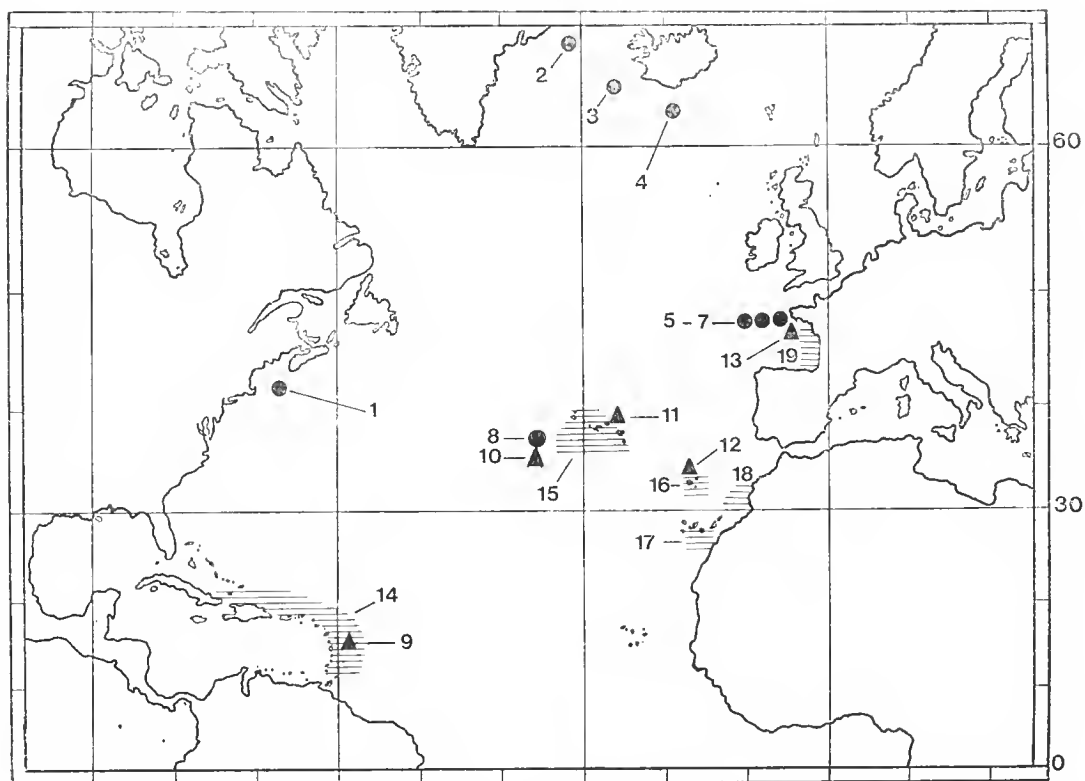
KARTE 1. — *Anthothela grandiflora* — ●, Viele Funde, tiefes Litoral bis Bathyal. *Paragorgia johnsoni* — ▲ : 1, Florida, 530 m, BAYER 1964 ; 2-3, Madeira, GRAY 1862, Mus. Funchal Nr. 3224 ; 4, NW-Biskaya, 4 152 m, Geomanche. *Corallium niobe* — ▲ : 5, Florida, 677-579 m, BAYER 1964 ; 6, Marokko, Kap Juby, 946 m, « Talisman » Stn. 52, 28°33' N 13°19' W, 27.VI.1883 ; 7, Portugal, 1 170 m, « Thalassa » Stn. Y 405, 40°33,1' N 9°26,5' W ; 8, Biskaya, 1130-600 m, « Thalassa » Stn. W 392 ; 9, Biskaya, 1 534 m, « Travailleur » Stn. 4.



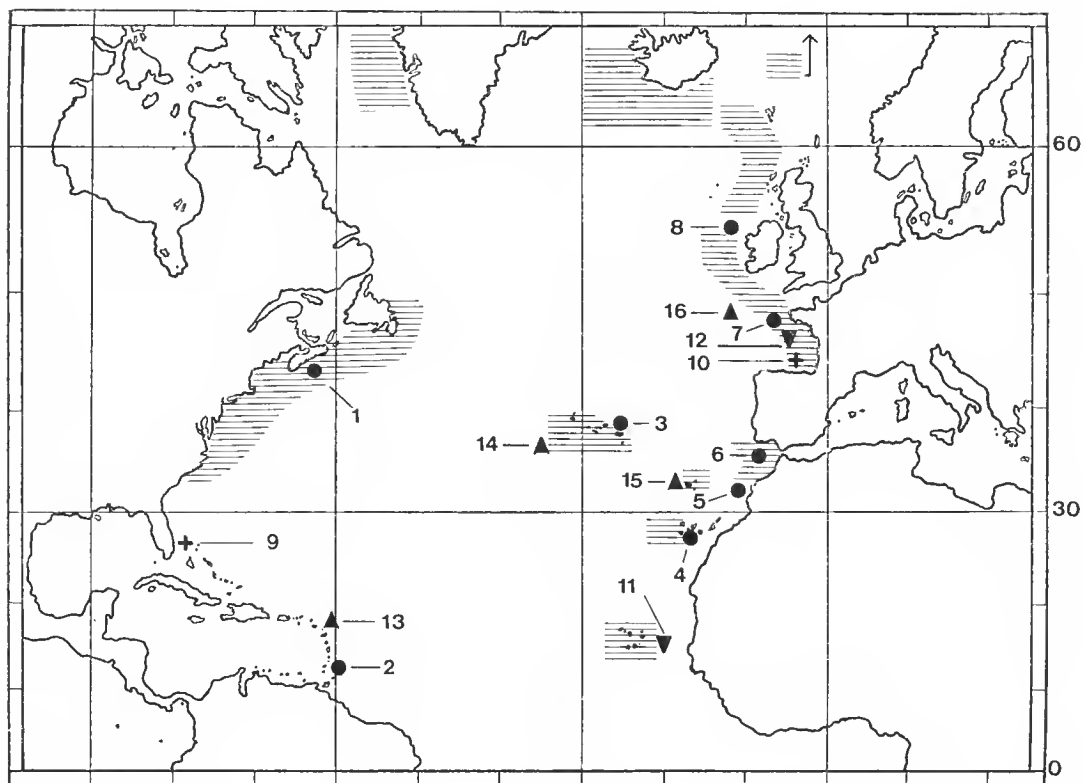
KARTE 2. — *Acanthogorgia armata* — , Viele Funde NE-Amerika, Island, Ostatlantik ; im Bathyal von ca. 400-2 100 m. *Swiftia pallida* — , Viele Funde Ostatlantik und Mittelmeer ; ca. 200-2 200 m Tiefe. *Placogorgia graciosa* — ● : 1, SW Irland, 850-1 300 m, STEPHENS 1909 ; 2, Biskaya, 994-1 331 m, Biaçores-Exped. — 820-940 m, TIXIER-DURIVAUT & D'HONDT 1975. *Paramuricea biscaya* — ▲ : 3, NW-Biskaya, Geomanche-Exped., 4 152 m ; 4, S-Biskaya, 1895-2 170 m GRASSHOFF 1977.



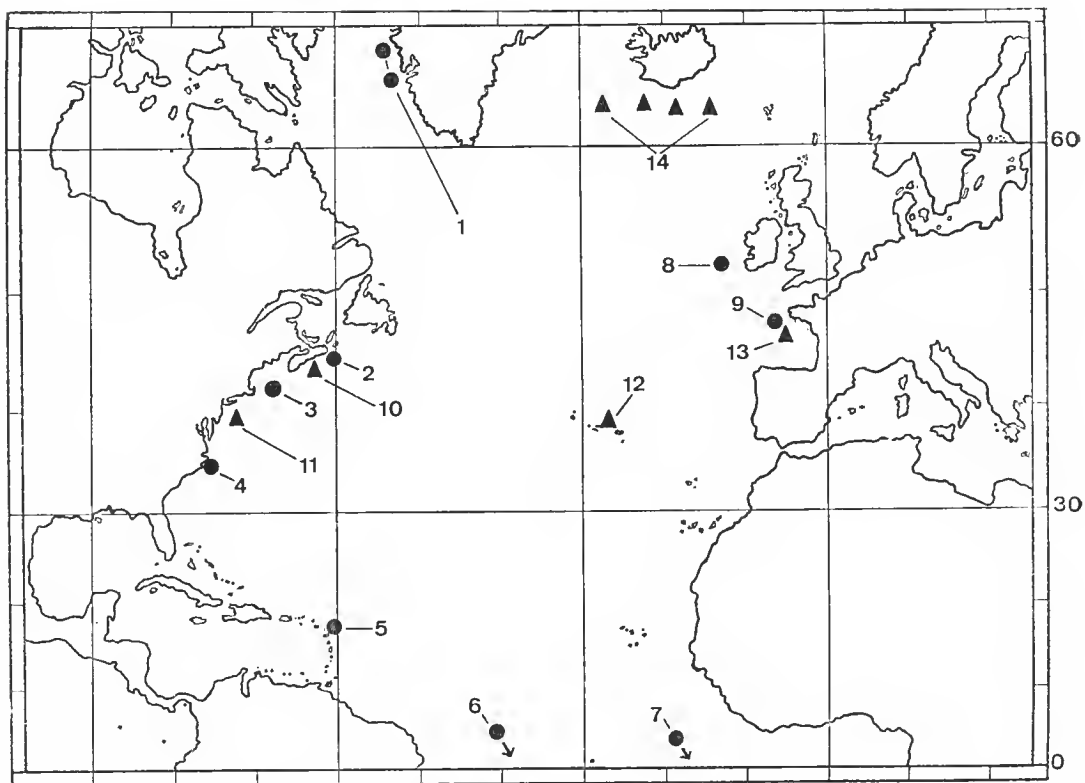
KARTE 3. — *Narella versluysi* — ● : 1, Azoren, 920 m, THOMSON 1927 — 919 m, Thomson 1927 ; 2, Portugal, 1 241 m, THOMSON 1927 ; 3, Biskaya, 1 220 m, 1 410 m, ROULE 1896 — 600-780 m, TIXIER-DURIVAUT & LAFARGUE 1968 — 3 100 m, Noratlante-Exped. ; 4-5, Irland, 750-900 m, 700 m, STEPHENS 1909. *Narella regularis* — ▼ : 6, Grenada, DUCHASSAING & MICHELOTTI 1860 ; 7, St. Vincent, 160 m, 320 m, DEICHMANN 1936 ; 8, Azoren, s Pico, 927 m, STUDER 1901 ; 9, Kanaren, Gran Canaria, 1 100-670 m (Mus. Kopenhagen) ; 10, Madeira, 1968 m, THOMSON 1927 ; 11, Biskaya, 500-450 m, « Thalassa » U 807. *Thouarella* cf. *hilgendorfi* — ▲ : 12, Kap Verden, 1 311 m, THOMSON 1927 ; 13, Madeira, 1 425 m, THOMSON 1927 ; 14, Azoren, drei Funde, 69 m, 1 165 m, 1 494 m, THOMSON 1927 ; 15, NW-Biskaya, drei Funde, 720 m, 800 m, 1 080 m, « Thalassa ».



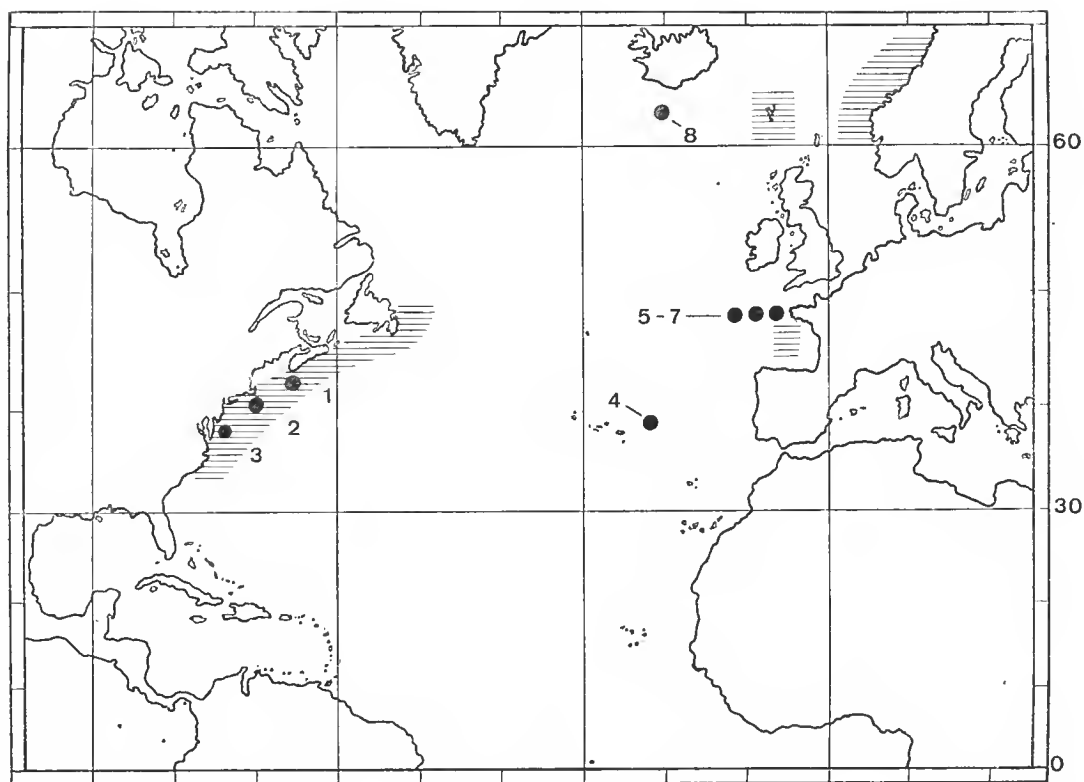
KARTE 4. — *Chrysogorgia agassizi* — ● : 1, NE-Amerika, 2 250 m, VERRILL 1883 ; 2, Grönland, 2 448 m, MADSEN 1944 ; 3-4, Island, 1 192 m, 1 960 m, MADSEN 1944 ; 5, Biskaya, 570-700 m, 1 710 m, ROULE 1896 ; 6, Biskaya, 2 550-2 700 m, TIXIER-DURIVAUT & D'HONDT 1975 ; 7, Biskaya, 4 Funde, 2 138-3 345 m, Biogas-Exped. ; 8, Mittelatlantischer Rücken, SW-Azoren, 2 000 m, « Bartlett » 1975. *Chrysogorgia quadruplex* — ▲ : 9, Antillen, Dominica, 950 m, DEICHMANN 1936 ; 10, Mittelatlantischer Rücken, SW-Azoren, 1 400-2 200 m, « Bartlett » 1975 ; 11, Azoren, 1 022 m, THOMSON 1927 ; 12, Madeira, 1 700 m, 1 968 m, THOMSON 1927 (pentasticha) ; 13, Biskaya, 5 Funde, 507-2 226 m, Biogas Exped. *Candidella imbricata* — ≡ : 14, Antillen, 5 Funde, 1 000-1 700 m, DEICHMANN 1936 ; 15, Azoren, 4 Funde, 845-2 140 m, THOMSON 1927 — 5 Funde, 810-1 310 m, TIXIER-DURIVAUT & D'HONDT 1975 — SW-Azoren, « Bartlett » 1 400-2 200 m ; 16, Madeira, JOHNSON 1862 — 1 968 m, THOMSON 1927 ; 17, Gran Canaria, 1 340-1 530 m, THOMSON 1927 ; 18, Marokko, 2 165 m, THOMSON 1927 ; 19, Biskaya, 1 700 m, ROULE 1896 — 1 331 m, Biogas CV 22.



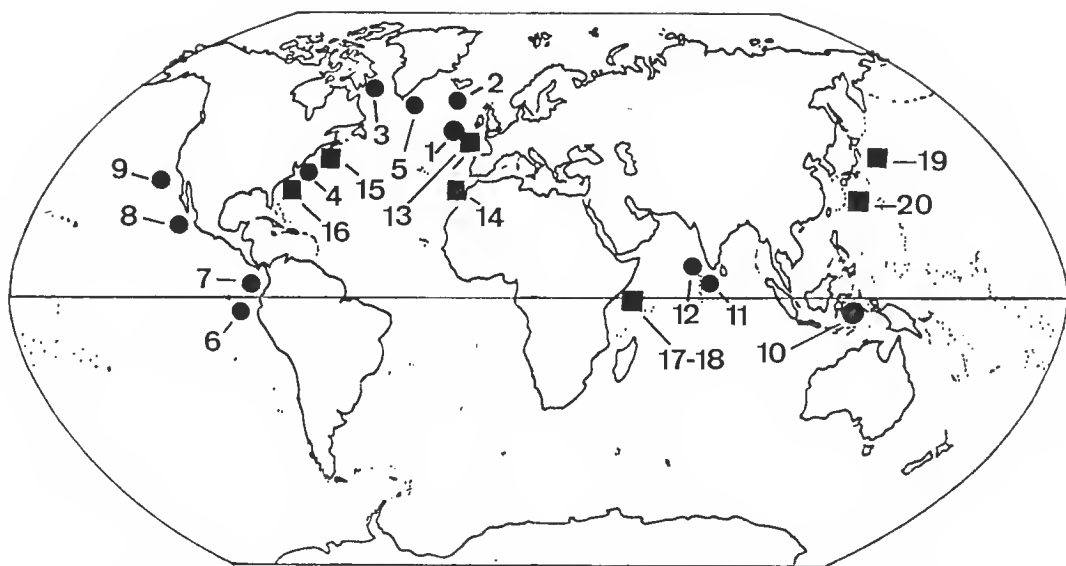
KARTE 5. — *Keratoisis grayi* — ● : 1, NE-Amerika, Nova Scotia, 350-550 m, mehrere Funde, VERRILL 1883 ; 2, Antillen, Grenada, 1 500 m, DEICHMANN 1936 ; 3, Azoren, 1 153 m, THOMSON 1927 (*Ceratoisis grandis*) — 1 384 m, 1 557 m, 2 460 m, THOMSON 1927 (*C. palmae*) — 1 050-1 235 m, 1 235-1 310 m, TIXIER-DURIVAUT & d'HONDT 1975 ; 4, Kanarische Inseln, Palma, WRIGHT 1869 — Hierro, 1 786 m, THOMSON 1927 ; 5, Marokko, 2 165 m, THOMSON 1927 ; 6, vor Gibraltar, 1 500 m, THOMSON 1927 ; 7, Biskaya, 1 560 m, Biogas. — 1 410 m, ROULE 1896 (?) ; 8, NW-Irland, 650 m, STEPHENS 1909. *Keratoisis flexibilis* — + : 9, Florida, 600 m, POURTALÈS 1868 ; 10, Biskaya, 1 480 m, « Talisman » Stn. 141. *Keratoisis macrospiculata* — ▼ : 11, Kap Verden, 1 694 m, KÜKENTHAL 1919 ; 12, Biskaya, 1 480 m, « Talisman » Stn. 141. *Lepidisis longiflora* — ▲ : 13, Antillen, 820-1 450 m, VERRILL 1883 ; 14, Mittelatlantischer Rücken, 1 600 m, « Bartlett » 1975 ; 15, Madeira, 1 968 m, THOMSON 1927 ; 16, Biskaya, 4 152 m, Geomanche. *Acanella arbuscula* — ≡, NE-Amerika, Grönland, Eismeer, Irland-Biskaya, Portugal-Marokko, Azoren, Madeira, Kanaren, Kap Verden — Nicht bei den Antillen, nicht im Mittelmeer ! Ca. 300-4 550 m Tiefe, viele Funde, im Bathyal oft Massenvorkommen.



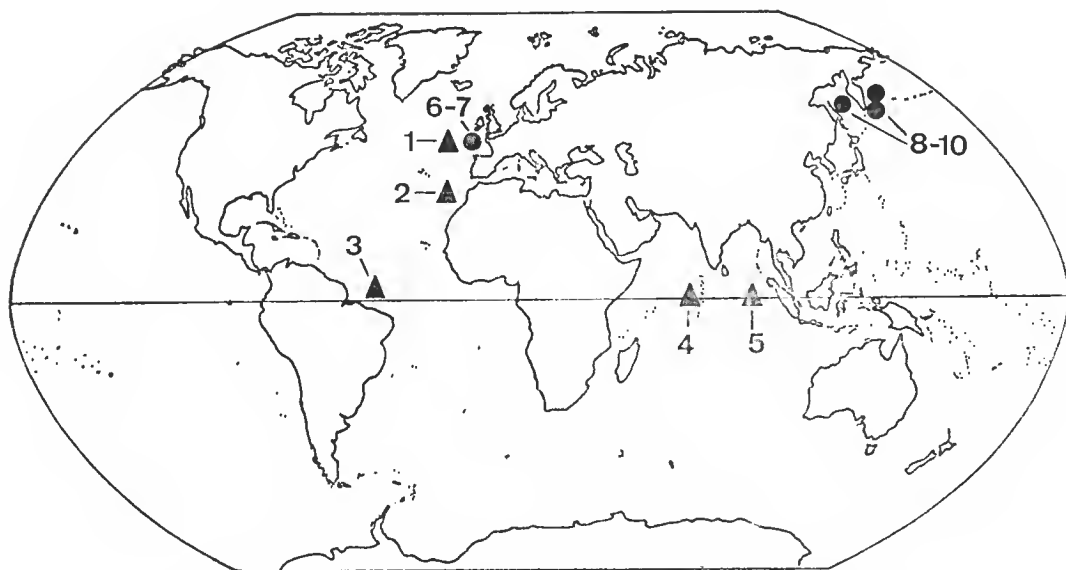
KARTE 6. — *Anthoptilum grandiflorum* — ● : 1, W-Grönland, 760 m, 1 030 m, JUNGENSEN 1904 ; 2, Nova Scotia, VERRILL 1879 ; 3, NE-Amerika, ca. 1 150-2 500 m, VERRILL 1884, Mehrere Funde ; 4, Kap Hatteras, 1 000 m, DEICHMANN 1936 ; 5, Guadalupe, 1 300 m, DEICHMANN 1936 ; 6, Argentinien, 1 100 m, KÖLLIKER 1880 ; 7, Südafrika, 300 m, TIXIER-DURIVAUT 1954 ; 8, W-Irland, 1 300 m, STEPHENS 1909 ; 9, Biskaya, 2 171 m, 2 177 m, Biogas. *Anthoptilum murrayi* — ▲ : 10, Nova Scotia, 2 300 m, KÖLLIKER 1880 ; 11, NE-Amerika, ca. 1 150-2 500 m, VERRILL 1884, Mehrere Funde ; 12, Azoren, 4 Funde 2 085-2 480 m, TIXIER-DURIVAUT & D'HONDT 1975 ; 13, Biskaya, 1 410 m, ROULE 1896 — 4 Funde 2 034-2 245 m, Biogas ; 14, S-Island, 4 Funde 1 550-200 m, JUNGENSEN 1904.



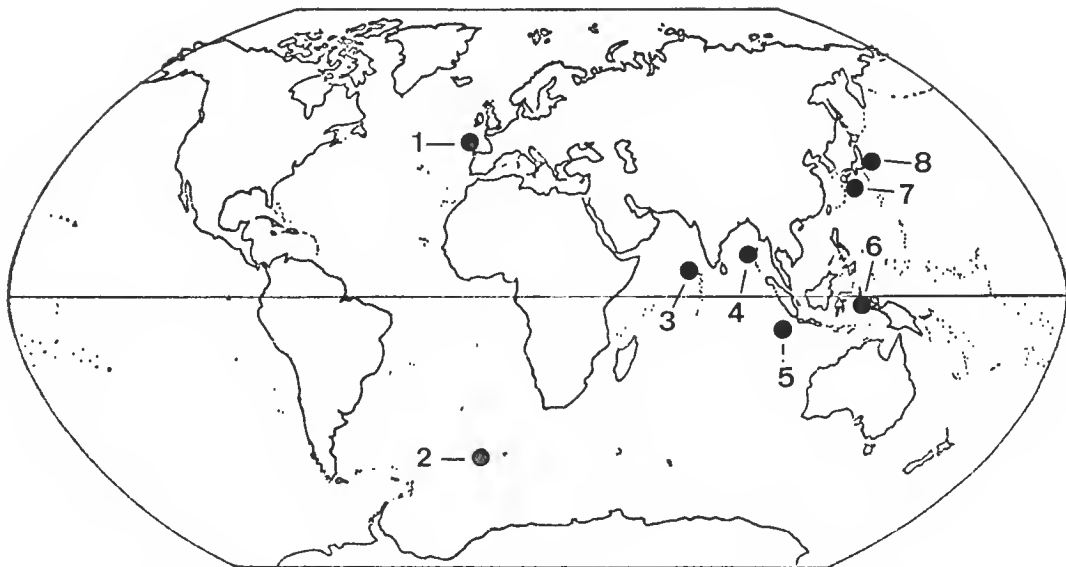
KARTE 7. — *Pennatula grandis* — ≡, NE-Amerika, Farøer Is., Norwegen, ca. 100-2 700 m, viele Funde — Biskaya, 1 600-1 670 m, TIXIER-DURIVALT & D'HONDT 1975 — 2 695 m, Biogas. *Protoptilum carpenteri* — ● : 1, Nova Scotia, 1 498 m, THOMSON 1927 ; 2, NE-Amerika, 640 m, 2 250 m, 3 100 m, KÖLLIKER 1880 ; 3, NE-Amerika, 1 750 m, VERRILL 1885, DEICHMANN 1936 ; 4, E-Azoren, 4 270 m, TIXIER-DURIVALT & D'HONDT 1975 ; 5, NW-Biskaya, 1 250 m, KÖLLIKER 1872 ; 6, NW-Biskaya, 1 300 m, JUNGENSEN 1904 ; 7, Biskaya, 2 103 m, 2 695 m, Biogas ; 8, S-Island, 1550 m, 2 150 m, JUNGENSEN 1909.



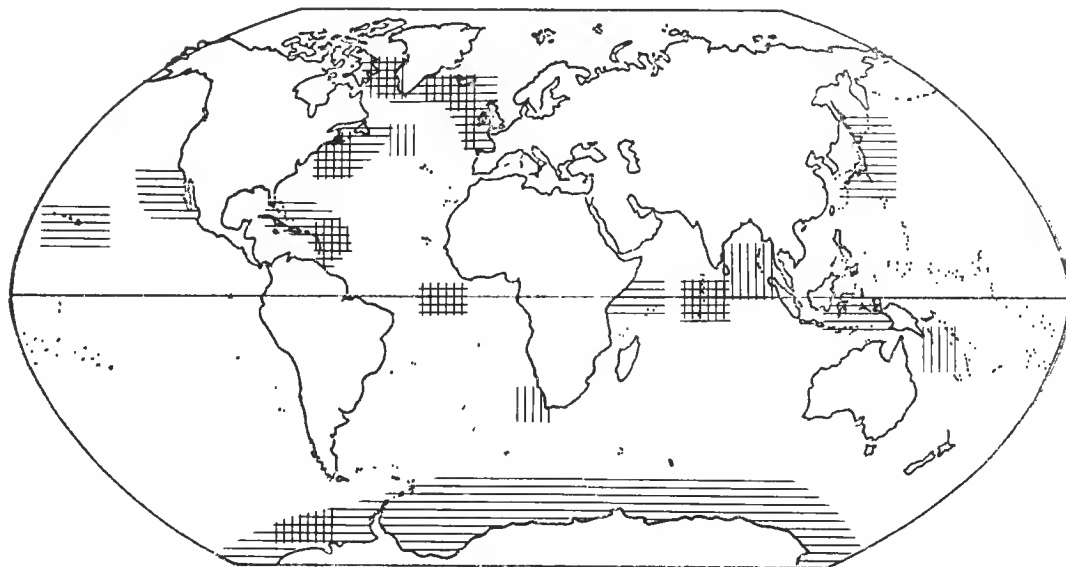
KARTE 8. — *Distichoptilum gracile* — ● : 1, Biskaya, 2 245 m, Biogas ; 2, S-Island, 2 300 m, JUNGENSEN 1904 ; 3, W-Grönland, 2 200 m, JUNGENSEN 1904 ; 4, NE-Amerika, 1 300 m, VERRILL 1882 ; 5, S-Grönland, BROCH 1913 ; 6, S-Galapagos Inseln, 1 600 m, STUDER 1894 ; 7, S-Panama, 2 800 m, STUDER 1894 ; 8, S-Californien, 1 800 m, STUDER 1894 ; 9, Californien, 1 800 m, NUTTING 1909 ; 10, Indonesien : Celebes-Aru Is., 5 Funde, 793-1 788 m, HICKSON 1915 ; 11, S-Ceylon, 1 200 m, THOMSON & HENDERSON 1906. 12, SW-Indien, 1 500 m, THOMSON & HENDERSON 1906. *Scleroptilum grandiflorum* — ■ : 13, Biskaya, 5 Funde, 2 865-3 800 m, Biogas ; 14, W-Afrika, 2 480 m, KÜKENTHAL & BROCH 1911 ; 15, NE-Amerika, 1 300 m, VERRILL 1883 ; 16, NE-Amerika, Kap Hatteras, mehrere Funde, 2 650-4 300 m, VERRILL 1882, 1884 ; 17, E-Afrika, Pemba Kanal, 818 m, KÜKENTHAL & BROCH 1911 ; 18, E-Afrika, 1 668 m, KÜKENTHAL & BROCH 1911 ; 19, Pazifik, E-Japan, 4 200 m, KÖLLIKER 1880 ; 20, Pazifik, SE-Japan, 1 000 m, KÖLLIKER 1880.



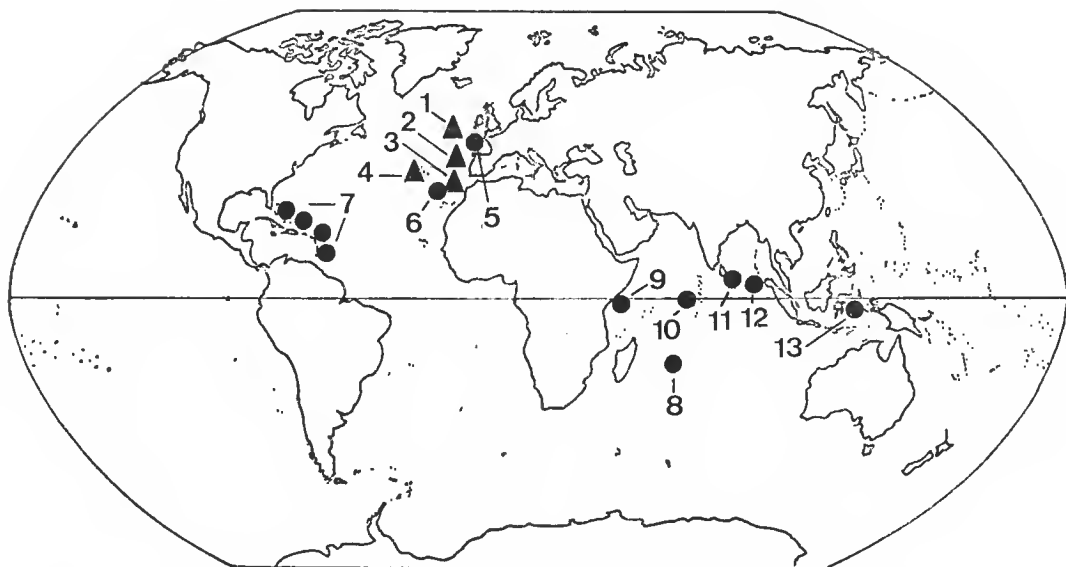
KARTE 9. — *Umbellula monocephalus* — ▲ : 1, Biskaya, 4 706 m, 4 715 m, Biogas ; 2, E-Madeira 3 910-4 002 m, GRASSHOFF 1972 ; 3, E-Brasilien, 4 430-4 474 m, BROCH 1957 ; 4, Indik, W-Malediven, 3 490 m, PASTERNAK 1964 ; 5, Indik, SE-Ceylon, 4 809-4 794 m, PASTERNAK 1964. *Kophobelemnion macrospiculata* — ● : 6, Biskaya, 2 878 m, 3 056 m, Biogas ; 7, Biskaya, 4 380 m, THOMSON 1927 ; 8-10, Nord-Pazifik, Kamtschatka, 3 270 m, 3 680 m, 3 940 m, PASTERNAK 1960.



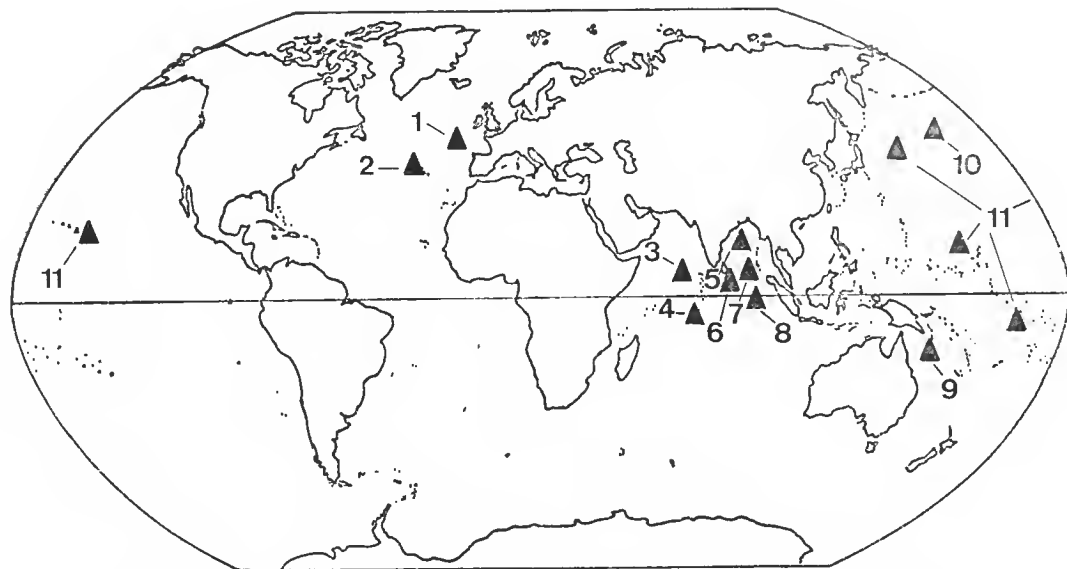
KARTE 10. — *Umbellula durissima* : 1, Biskaya, 2 034 m, 4 200 m, Biogas ; 2, Südlichster Atlantik, 3 200 m, THOMSON & RITCHIE 1906 ; 3, W-Lakkadiven, 2 010 m, THOMSON & HENDERSON 1906 ; 4, Bay von Bengal, 1 300 m, THOMSON & HENDERSON 1906 ; 5, Java Graben, 2 675-2 695 m, PASTERNAK 1964 ; 6, Ceram, 576 m, HICKSON 1916 ; 7, Japan, 1 032 m, KÖLLIKER 1880 ; 8, Japan, 1 100 m, NUTTING 1912.



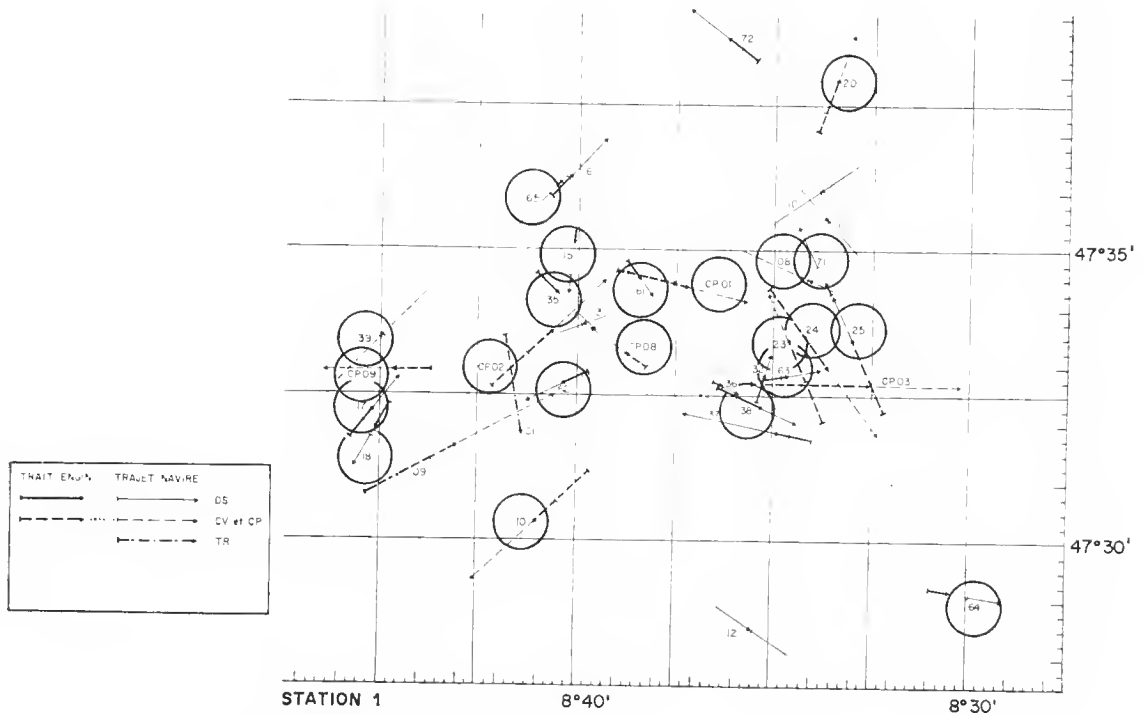
KARTE 11. — *Umbellula lindahli* — ||||, Atlantik, Indopazifik, Antarktisches Gebiet, in ca. 250-6 100 m. Details s. BROCH 1958, hinzu mehrere Funde im antarktischen Gebiet, s. PASTERNAK 1961. *Umbellula thomsoni* — |||||, Atlantik, Indik, Coral Sea, Antarktisches Gebiet, in ca. 1 300-5 900 m. Details s. BROCH 1958, PASTERNAK 1961 und 1964.



KARTE 12. — *Stichopathes gracilis*, Engspiralige Formen — ▲ : 1, Biskaya, 994 m, Biogas ; 2, W-Galicien, 1 680 m, GRAVIER 1921 ; 3, Seine-Bank, SCHULTZE 1902 ; 4, Azoren, 1 165 m, GRAVIER 1921. — Weitspiralige Formen — ● : 5, Biskaya, 1 220 m, 1 410 m, ROULE 1896 — 750 m, 800 m, HICKSON 1907 ; 6, Madeira, Gray 1857, JOHNSON 1899 ; 7, FLORIDA, Antillen, 85-1 600 m, viele Funde, Brook 1889 ; 8, Mauritius, Brook 1889 ; 9, Ost-Afrika, 1 644 m, SCHULTZE 1902 ; 10, W-Malediven, 2 919 m, SCHULTZE 1902 ; 11, Ceylon, THOMSON & SIMPSON 1905 ; 12, S-Nicobaren, 805 m, SCHULTZE 1902 ; 13, Flores, 73 m, VAN PESCH 1914.



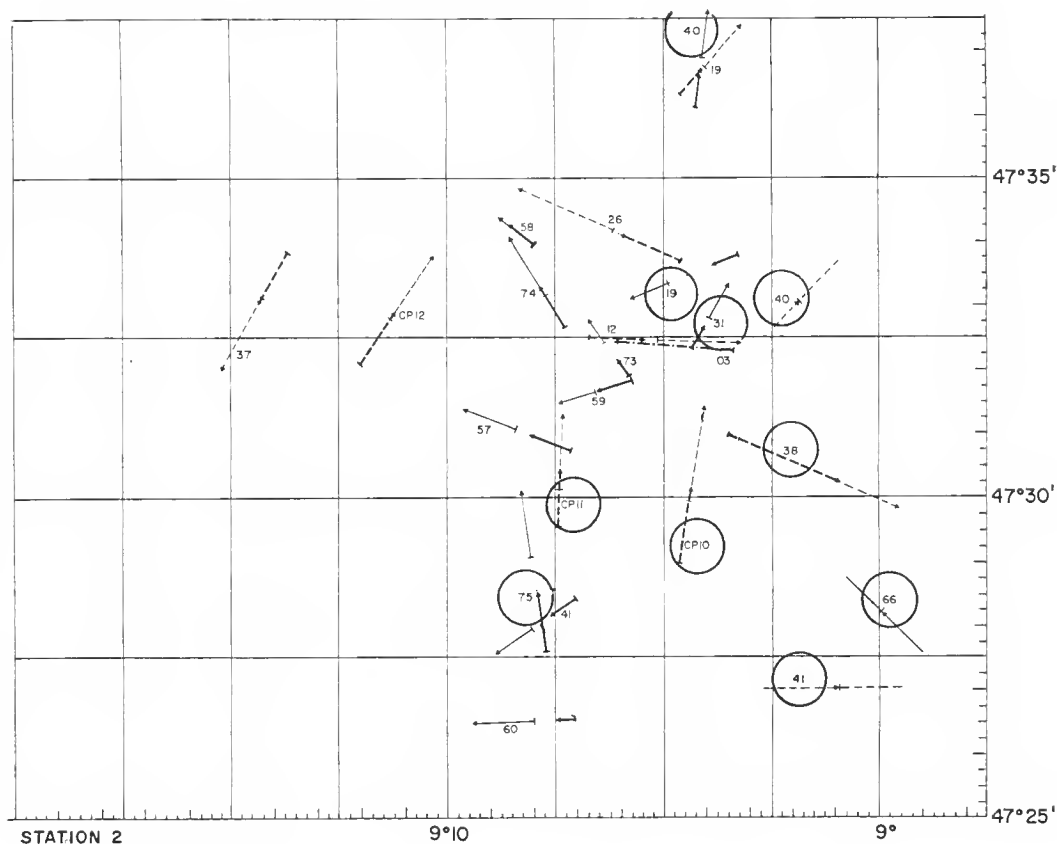
KARTE 13. — *Bathypathes lyra* : 1, Biskaya, 3 850 m, Biogas — 700 m, HICKSON 1907 (?) ; 2, Azoren, 5 300 m, 5 440 m, GRAVIER 1921 ; 3, E-Seychellen, 4 320 m, PASTERNAK 1977 ; 4, W-Lakkadiven, 4 183 m, PASTERNAK 1964 ; 5, Golf von Bengalen, 3 960 m, PASTERNAK 1964 ; 6, SE-Ceylon, 4 706 m, 4 794-4 809 m, PASTERNAK 1964 ; 7, W-Nicobaren, 3 512-3 492 m, PASTERNAK 1964 ; 8, W-Sumatra, 4 583 m, PASTERNAK 1964 ; 9, Coral Sea, 4 400 m, Brook 1889 ; 10, N-Pazifik, 3 750 m, Brook 1889 ; 11, Pazifik, mehrere Funde, 3 640-5 930 m, PASTERNAK 1977.



KARTE 14. — Station 1.

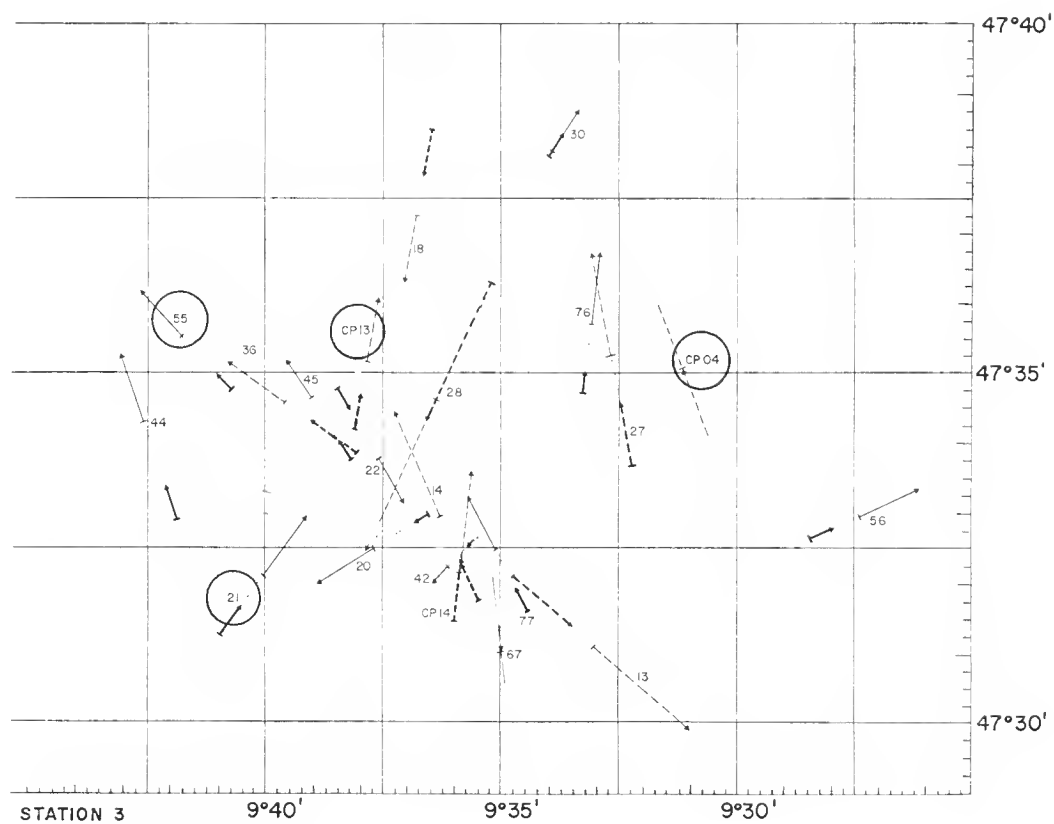
Die Geräteeinsätze, bei denen Gorgonaria, Pennatularia oder Antipatharia erbeutet wurden, sind durch Kreise gekennzeichnet.

DS 15 2 246 m *Umbellula lindahli* ; DS 17 2 103 m *Protophilum carpenteri*, *Umbellula lindahli* ; DS 35 2 226 m *Acanella arbuscula* ; DS 38 2 138 m *Acanella arbuscula* ; DS 61 2 250 m *Acanella arbuscula* ; DS 62 2 175 m *Acanella arbuscula* ; DS 63 2 126 m *Acanella arbuscula* ; DS 64 2 156 m *Acanella arbuscula* ; DS 65 2 360 m *Acanella arbuscula* ; DS 71 2 194 m *Acanella arbuscula* ; CV 08 2 180 m *Acanella arbuscula* ; CV 10 2 108 m *Acanella arbuscula*, *Anthoptilum murrayi*, *Bathypathes patula* ; CV 20 2 282 m *Bathypathes patula* ; CV 23 2 034 m *Acanella arbuscula* ; *Anthoptilum murrayi*, *Umbellula durissima*, *Umbellula lindahli* ; CV 24 2 025 m *Acanella arbuscula* ; CV 25 1 985 m *Acanella arbuscula* ; CP 01 2 245 m *Acanella arbuscula*, *Anthoptilum murrayi*, *Distichoptilum gracile* ; CP 02 2 177 m *Acanella arbuscula*, *Anthoptilum murrayi*, *Bathypathes patula* ; CV 39 2 350 m *Acanella arbuscula* ; CP 08 2 177 m *Acanella arbuscula*, *Anthoptilum grandiflorum* ; CP 09 2 171 m *Acanella arbuscula*, *Anthoptilum grandiflorum*, *Umbellula lindahli* ; CP 26 2 115 m *Acanella arbuscula*.



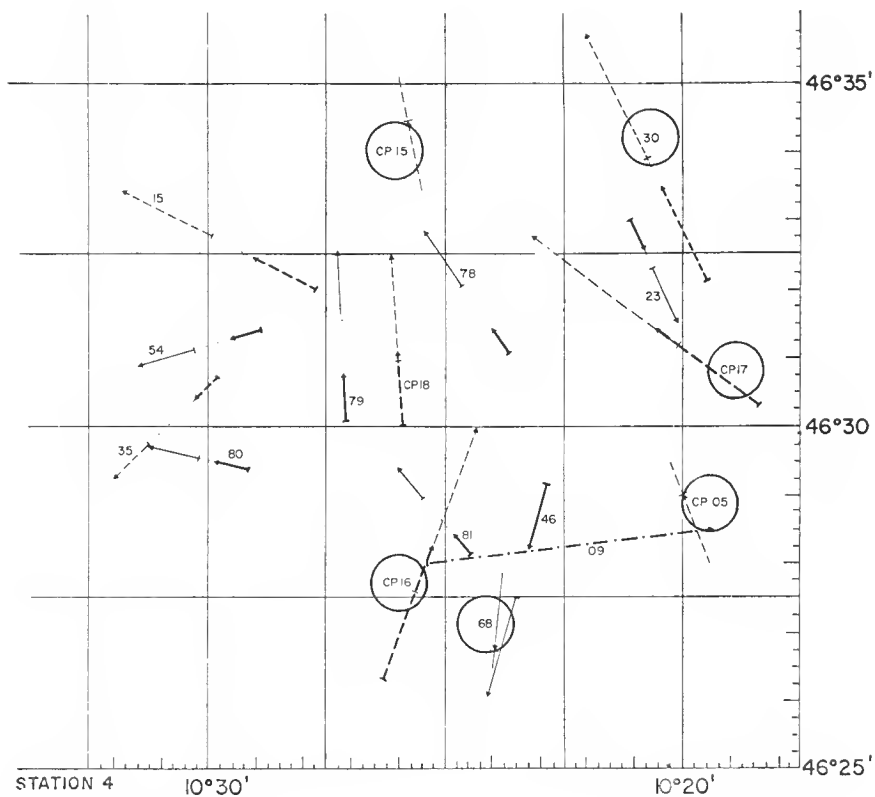
KARTE 15. — Station 2.

DS 19 2 865 m *Chrysogorgia agassizi*, *Scleroptilum grandiflorum*; DS 31 2 813 m *Chrysogorgia quadruplex*; DS 40 3 345 m *Chrysogorgia agassizi*; DS 66 3 480 m *Acanella arbuscula*, *Scleroptilum grandiflorum*; DS 75 3 250 m *Acanella arbuscula*; CV 38 2 695 m *Chrysogorgia agassizi*, *Protoptilum carpenteri*, *Umbellula lindahli*; CV 40 2 860 m *Chrysogorgia agassizi*; CV 41 3 800 m *Chrysogorgia quadruplex*, *Umbellula thomsoni*, *Scleroptilum grandiflorum*; CP 10 2 878 m *Acanella arbuscula*, *Kophobelemnon macrospinosum*, *Umbellula lindahli*; CP 11 3 056 m *Kophobelemnon macrospinosum*, *Scleroptilum grandiflorum*; CP 28 3 480 m *Scleroptilum grandiflorum*.



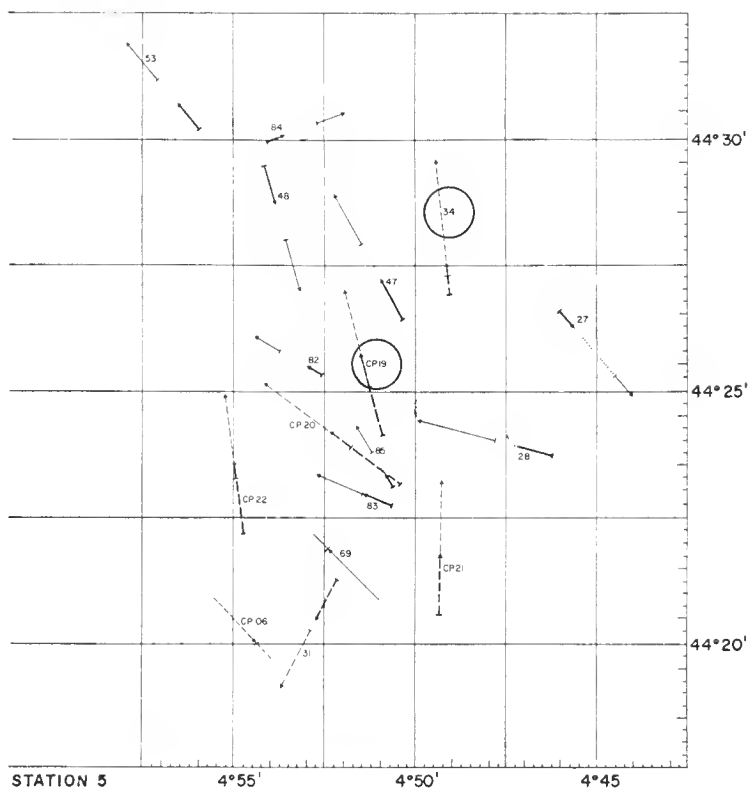
KARTE 16. — Station 3.

DS 21 4 190 m *Umbellula lindahli*; DS 55 4 125 m *Chrysogorgia quadruplex*; CP 04 4 200 m *Umbellula durissima*; CP 13 4 134 m *Umbellula lindahli*.



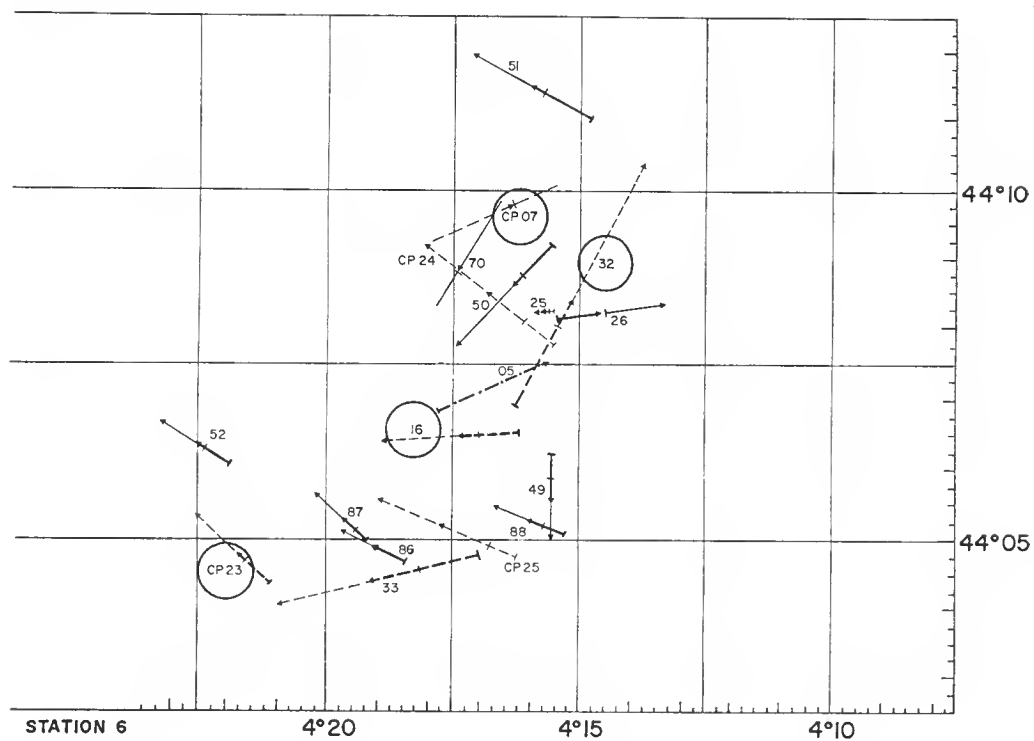
KARTE 17. — Station 4.

DS 68 4 550 m *Acanella arbuscula* ; CV 30 4 518 m *Umbellula lindahli* ; CP 05 4 850 m *Umbellula lindahli*, *Bathypathes lyra* ; CP 15 4 715 m *Umbellula monocephalus* ; CP 16 4 825 m *Umbellula lindahli* ; CP 17 4 706 m *Umbellula lindahli*.



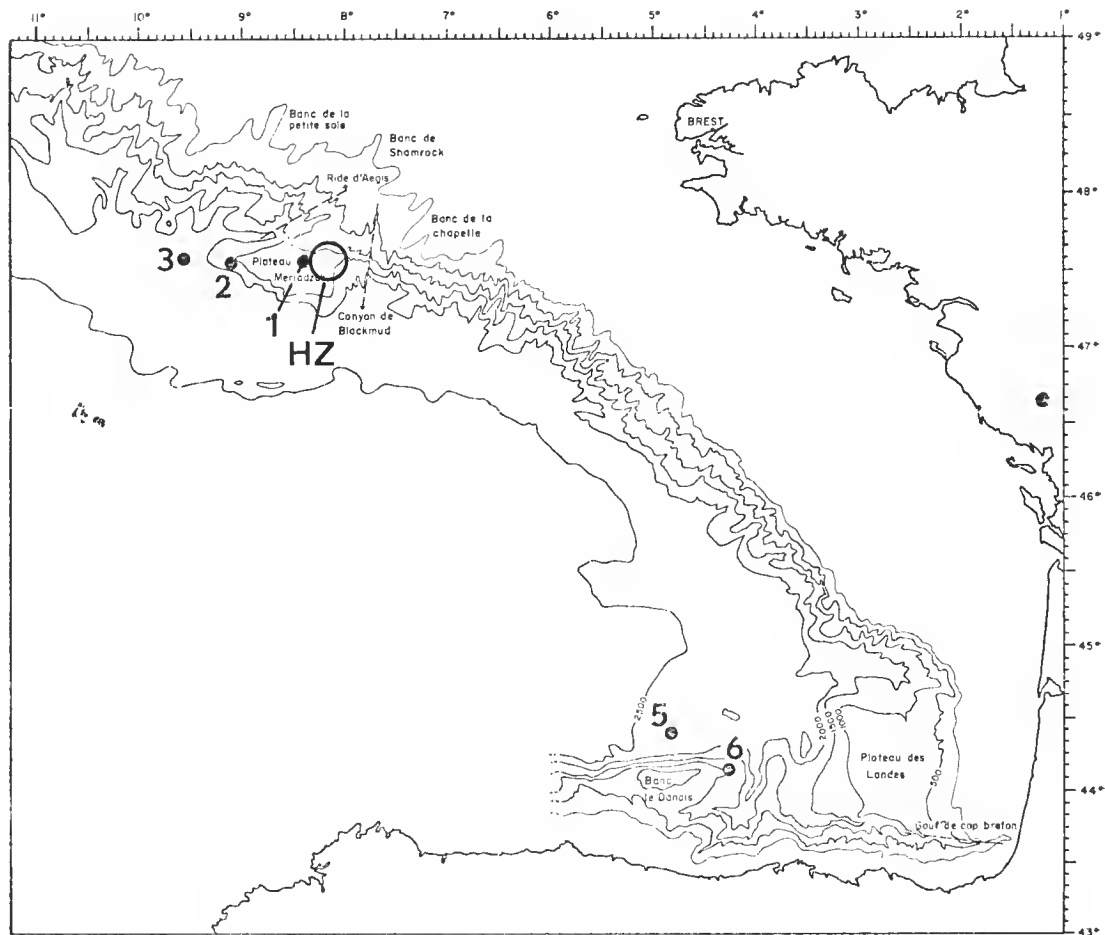
KARTE 18. — Station 5.

CV 34 4 406 m *Umbellula lindahli* ; CP 19 4 434 m *Umbellula lindahli*.



KARTE 19. — Station 6.

CV 16 1 909 m *Acanella arbuscula* ; CV 32 1 895 m *Paramuricea biscaya* ; CP 07 2 170 m *Paramuricea biscaya*, *Swiftia pallida*, *Stichopathes abyssicola*, *Bathypathes patula* ; CP 23 1 980 m *Pennatula grandis*.



KARTE 20. — Lage der Biogas-Stationen. Tiefenlinien in Faden!

HZ-Stationen.

CM 01 : 47°30,6' 8°17,5' 1 100 m *Antipathes spec.*, *Acanthogorgia armata*; CW 03 47°28,6' 8°20,8' 1 100 m *Acanella arbuscula*; CV 05 47°26,1' 8°18,8' 2 350 m *Acanella arbuscula*; CV 07 47°33' 8°12,8' 2 190 m *Acanella arbuscula*; CV 11 47°29,1' 8°16,1' 2 141 m *Acanella arbuscula*; CV 21 47°42,5' 8°03,2' 994 m *Placogorgia graciosa*, *Stichopathes gracilis*, *Chrysogorgia quadruplex*, *Acanella arbuscula*, *Anthothela grandiflora*, *Acanthogorgia armata*, *Parantipathes cf. larix*; CV 22 47°41,8' 8°18,7' 1 331 m *Acanthogorgia armata*, *Placogorgia graciosa*, *Candidella imbricata*, *Chrysogorgia quadruplex*; DS 04 47°42,9' 8°03,5' 1 100 m *Acanthogorgia armata*; DS 05 47°27' 8°22,9' 2 210 m *Acanella arbuscula*, *Acanthogorgia armata*; DS 14 47°39' 8°11,8' 1 560 m *Keratoisis grayi*.

SCHRIFTENVERZEICHNIS

- BAYER, F. M., 1954. — New names for two genera of Octocorallia. *J. Wash. Acad. Sci.*, **44** (9) : 296.
- 1956. — Octocorallia. Treatise on Invertebrate Paleontology (F) Coelenterata : 166-231. Abb. 134-162.
- 1964. — A new species of the Octocorallian genus *Paragorgia* trawled in Florida Waters by R.V. « Gerda ». *Zoöl. Meded., Leiden*, **39** : 526-532, 3 Abb.
- 1964. — The genus *Corallium* (Gorgonacea : Scleraxonia) in the western North Atlantic Ocean. *Bull. mar. Sci. Gulf Caribb.*, **14** (3) : 465-478, 7 Abb.
- BLAINVILLE, H. M. D. DE, 1834. — Manuel d'Actinologie ou de Zoophytologie. Paris : viii + 1-633, 644-694, 102 T.
- BONIK, K., W. F. GUTMANN & H. LANGE-BERTALOT, 1978. — Merkmale und Artabgrenzung : Die Vorrangigkeit evolutionstheoretischer und biologisch-ökologischer Erklärung in der Taxonomie. *Natur. Mus., Frankfurt*, **108** (2) : 33-43, Abb. 1-4.
- BROCH, H., 1913. — Pennatulacea. *Rep. scient. results Michael Sars N. Atlant. deep Sea Exped.*, Bergen, 1910, **3** : 1-9.
- 1955. — Octocorallia aus dem nördlichen Eismeer — Material der Sowjetischen Expedition 1929-1935. *Trudy zool. Inst. Akad. Nauk, Moskau*, **18** : 26-35, Abb. 1-2.
- 1957. — Pennatularians (Umbellula). *Rep. swed. deep Sea Exped.*, Stockholm, **2** (24) : 349-364, 7 Abb., 1 T.
- 1958. — Octocorals. I. Pennatularians. 'Discovery' *Rep.*, **29** : 245-280, Abb. 1-5, T. XI-XII.
- BROOK, G., 1889. — Report on the Antipatharia. *Rep. scient. results Challenger, Zool.*, **32** : 1-222, T. 1-15.
- CARPINE, C., 1970. — Écologie de l'étage bathyal dans la Méditerranée occidentale. *Mém. Inst. océanogr. Monaco*, **2**, 1-146, 26 Abb.
- CARPINE, C., & M. GRASSHOFF, 1975. — Les Gorgonaires de la Méditerranée. *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, **71** (1430) : 1-140, 62 Abb.
- CUVIER, G., 1798. — Tableau élémentaire de l'histoire naturelle des animaux. Paris : 710 S., 14 T.
- DEICHMANN, E., 1936. — The alcyonaria of the western part of the Atlantic ocean. *Mem. Mus. comp. Zool. Cambridge*, **53** : 1-317, T. 1-37.
- DUCHASSAING, P., & J. MICHELOTTI, 1864. — Mémoire sur les coralliaires des Antilles. *Memorie R. Accad. Sci. Torino*, (2) **23** : 97-206, T. 1-11.
- EHRENBERG, C. G., 1834. — Beiträge zur physiologischen Kenntniss der Corallenthiere im allgemeinen, und besonders des rothen Meeres, nebst einem Versuche zur physiologischen Systematik derselben. *Abh. kgl. Akad. Wiss. Berlin*, (1832) : 267-370.
- EKMAN, S., 1935. — Tiergeographie des Meeres. Berlin : xii + 542 S., 244 Abb.
- 1953. — Zoogeography of the sea. London : xiv + 417 S., 121 Abb.
- ELLIS, J., & D. SOLANDER, 1786. — The natural history of many curious and uncommon Zoophytes, collected from various parts of the globe by the late John Ellis, systematically arranged and described by the late Daniel Solander. London : 208 S., 63 T.
- ESPER, E. J. C., 1788, 1792. — Die Pflanzenthiere in Abbildungen nach der Natur mit Farben erleuchtet nebst Beschreibungen. Nürnberg. **1**, Lieferung 1 : 1-96, Isis T. 1-8, publ. 1788. **2**, Lieferung 7-8 : 97-180, Gorgonaria T. 23-39, Antipathes T. 1-9, publ. 1792.
- GRASSHOFF, M., 1972. — Eine Seefeder mit einem einzigen Polypen : *Umbellula thieli* n. sp. Die von F. S. « Meteor » 1967-1970 im östlichen Nordatlantik gedredhten Pennatularia (Cnidaria : Anthozoa). « Meteor » *Forsch.-Ergebn.*, D (12) : 1-11, Abb. 1-9.

- 1973. — Die Gorgonaria des östlichen Nordatlantik und des Mittelmeers. II. Die Gattung *Acanthogorgia* (Cnidaria : Anthozoa). Auswertung der « Atlantischen Kuppenfahrten 1967 von « F.S. Meteor ». « *Meteor* » *Forsch.-Ergebn.*, D (13) : 1-10, Abb. 1-12.
- 1977. — Die Gorgonarien des östlichen Nordatlantik und des Mittelmeeres III. Die Familie Paramuriceidae (Cnidaria, Anthozoa). « *Meteor* » *Forsch.-Ergebn.*, D (27) : 5-76, Abb. 1-73.
- 1980. — Neubeschreibung der Oktokoralle *Paragorgia johnsoni* Gray 1862 (Cnidaria : Anthozoa : Scleraxonia). *Senckenberg. biol.*, **60** (5/6) : 427-435, Abb. 1-11.
- 1980. — Isididae aus dem Pliozän und Pleistozän von Sizilien (Cnidaria : Octocorallia). *Senckenberg. leth.*, **60** (4/6) : 435-447, T. 1-3.
- GRAVIER, C., 1921. — Antipathaires provenant des campagnes des yachts Princesse-Alice et Hirondelle II (1903-1913). *Résult. Camp. scient. Prince Albert I*, Monaco, **59** : 1-106, 2 T.
- GRAY, J. E., 1857. — Description of a new genus of Gorgoniadae. *Proc. zool. Soc. Lond.*, **25** : 128-129.
- 1857. — On the animal and bark of the genus *Antipathes*. *Proc. zool. Soc. Lond.*, **25** : 113-114, Radiata T. 6.
- 1862. — Notice of a second species of *Paragorgia* discovered in Madeira by Mr. James Johnson. *Ann. Mag. nat. Hist.*, London, (3), **10** : 125-126.
- 1870. — Catalogue of Lithophytes or stony corals in the collection of the British Museum. 51 S., 14 Abb.
- HICKSON, S. J., 1907. — The Alcyonaria, Antipatharia and Madreporaria collected by the « Huxley » from the north side of the Bay of Biscay in August, 1906. *J. mar. biol. Ass. U.K.*, Plymouth, **8** (N.S.) : 6-14.
- 1916. — The Pennatulacea of the Siboga expedition with a general survey of the order. *Siboga Exped.*, Leiden, Monogr. 14 (= Lief. 77) : 1-265, 10 T.
- JOHNSON, J. Y., 1862. — Description of two corals from Madeira, belonging to the genera *Primnoa* and *Mopsea*. *Proc. zool. Soc. Lond.*, 1862 : 245-246, T. XXXI.
- JUNGENSEN, H. F. E., 1904. — Pennatulida. *Ingolf-Exped.*, Kopenhagen, **5** (1) : 1-91, 3 T.
- 1917. — Alcyonarian and Madreporarian Corals in the Museum of Bergen, collected by the Fram-Expedition 1898-1902 and by the « Michael Sars » 1900-1906. *Bergens Mus. Aarbok, Nat. vid. række*, **6** : 1-44.
- 1919. — Alcyonaria, Antipatharia og Madreporaria. *Meddr. Grønland*, Kopenhagen, **23** (13) : 1156-1212, 2 Abb.
- KÖLLIKER, R. A., 1865. — Icones histologicae, oder Atlas der vergleichenden Gewebelehre, 2. Abt. Der feinere Bau der höheren Thiere, 1. Heft. Die Bindesubstanz der Coelenteraten : 87-181. Leipzig, 14 Abb., 10 T.
- 1872. — Anatomisch-systematische Beschreibung der Alcyonarien. I. Die Pennatuliden. *Abh. senckenb. naturforsch. Ges.*, Frankfurt am Main, **8** : 85-275, 24 T.
- 1874. — Über den Bau und die systematische Stellung der Gattung Umbellularia. Eine vorläufige Mitteilung. *Verh. phys.-med. Ges. Würzb.*, **8** : 13-18.
- 1880. — Report on the Pennatulida. *Rep. scient. Results Challenger*, Zool., **1** (2) : 1-41, 11 T.
- KOREN, J., & D. DANIELSSEN, 1859. — Om *Virgularia elegans* og *Pennatula aculeata*. *Vid. Selsk. Forh. Christiana*, (1859).
- KRAMP, P. L., 1932. — The Godthaab Expedition 1928. Alcyonaria, Antipatharia and Madreporaria. *Meddr. Grønland*, Kopenhagen, **79** : 1-20, 7 Abb.
- KÜKENTHAL, W., 1915. — Pennatularia. Das Tierreich, Berlin, Leipzig, (43) : xvi + 132 S., 126 Abb.
- 1919. — Gorgonaria. *Wiss. Ergebn. dt. Tiefsee-Exped. 'Valdivia'*, **13** (1-2) : 1-946, 318 Abb., T. 30-89.
- 1924. — Gorgonaria. Das Tierreich (47), Berlin, Leipzig : xxviii + 478 S., 209 Abb.

- KÜKENTHAL, W., & H. BROCH, 1911. — Pennatulacea. *Wiss. Ergebn. dt. Tiefsee-Exped. 'Valdivia'*, **13** (2) : 113-576, 17 T.
- LAMARCK, J. B., 1816. — Suite des polypes corticifères. *Mém. Mus. Hist. nat., Paris*, **1** : 467-476.
- LAUBIER, L., & M. SIBUET, 1977. — Résultats des Campagnes à la mer, n° 11, Résultats des Campagnes Biogas, 3 août 1972-2 novembre 1974. *Publs. Cent. natn. exploit. océans (CNEXO)*, Brest : 82 S., 21 Abb.
- LAUBIER, L., & M. SIBUET, 1979. — Ecology of the benthic communities of the deep North East Atlantic. *Ambio spec. Report*, (6) : 37-42, Abb. 1-2.
- LINNAEUS, C., 1758. — *Systema naturae*. X. ed. : 824 S.
- MADSEN, F. J., 1944. — Octocorallia. *Dan. Ingolf-Exped.*, Kopenhagen, **5** (13) : 1-65, 53 Abb., 1 T.
- 1961. — On the zoogeography and origin of the abyssal fauna in view of the knowledge of the Porcellanasteridae. *Galathea Rep.*, Kopenhagen, **4** : 177-218.
- 1970. — Remarks on *Swiftia rosea* (Grieg) and related species (Coelenterata, Gorgonaria). *Steenstrupia*, Kopenhagen, **1** (1) : 1-10, 2 Abb.
- MARION, A.-F., 1906. — Études des Coelentérés Atlantiques. IV. Les Alcyonaires de la première expédition du « Travailleur ». Expéd. sci. « Travailleur » et « Talisman » 1880 et 1881, Paris : 143-147, T. 11-17.
- MAURIN, C., 1968. — Écologie Ichtyologique des fonds chalutables Atlantiques (de la Baie Ibéro-Marocaine à la Mauritanie) et de la Méditerranée occidentale. *Revue Trav. Inst. Pêch. marit.*, Paris, **32** (1) : 1-147.
- MILNE EDWARDS, H., & J. HAIME, 1857. — Histoire naturelle des coralliaires ou polypes proprement dits. Paris. **1** : xxxiv + 326 S., Atlas 37 T.
- MONNIOT, C., & F. MONNIOT, 1978. — Recent work on deep-sea tunicates. *Océanogr. mar. Biol. ann. Rev.*, **16** : 181-228, Abb. 1-27.
- MÜLLER, O. F., 1776. — Zoologiae Danicae prodromus, seu animalium Daniae et Norvegiae indigenarum characteres, nomina, et synonyma imprimis popularium. Havniae.-Vermes, Cellulana : 251-256.
- OPRESKO, D. M., 1972. — Redescriptions and reevaluations of the Antipatharians described by L.F. de Pourtales. *Bull. mar. Sci.*, Miami, **22** (4) : 950-1017, Abb. 1-13.
- 1979. — A study of the classification of the Antipatharia (Coelenterata : Anthozoa), with redescriptions of eleven species. [Univ. Miami Ph. D. 1974]. (Univ. Microfilms Int.) Ann Arbor, Mich. ; London : 193 S., 20 Abb.
- PASTERNAK, F. A., 1959. — On the finding of *Bathypathes patula* Brook in high latitudes in Antarctica. *Inf. Bull. sowj. antarkt. Exped.*, **9** : 40-42. Leningrad. [In english : *Inf. Bull. sowj. antarkt. Exped.*, **9** : 366-367. Elsevier, Amsterdam.]
- 1960. — Tiefwasser Pennatularia der Bering See und des Kurilen-Kamtchatka Grabens. *Trudy Inst. oceanol.*, Moskau, **34** : 329-335, Abb. 1-4 (russisch).
- 1961. — Pennatularia (Octocorallia) und Antipatharia (Hexacorallia), gesammelt auf der sowjetischen Antarktis Exped. 1955-1958. *Trudy Inst. Okeanol.*, Moskau, **46** : 217-230 (russisch).
- 1962. — Pennatulids of the genus *Umbellula* Cuvier (Coelenterata Octocorallia) from antarctic and subantarctic waters. In : Biological results of the Soviet Antarctic Expedition 1955-1958. I (in russ.). Issled. Faunei Morei, **1** (9) : 105-128, Abb. 1-5. Moskau, Leningrad.
- 1964. — The deep-sea Pennatularians and Antipatharians obtained by R/S « Vitjaz » in the Indian Ocean and the resemblance between the faunas of the Indian Ocean and the Pacific. *Trudy Inst. Okeanol.*, Moskau, **69** : 183-215, Abb. 1-5 (russisch).
- 1966. — Funde von *Kophobelemnion* (*Eukophobelemnion*) *stelliferum* (O. F. Müller) in S-australischen Gewässern. *Trudy Inst. Okeanol.*, Moskau, **81** : 176-178 (russ.).

- 1968. — Coelenterata, *In* : Biologie des Pazifik, **2** : 26-33. (Akad. Nauk. Inst. Okeanol.), Moskau (russ.).
- 1970. — Sea pens (Octocorallia, Pennatularia) of the Hadal zone of the Kurile-Kamtschatka trench. *In* : BOGOROV, V. G. (Hrsg.), Fauna of the Kurile-Kamtschatka trench and its environment. *Proc. Shirshov Inst. oceanol.*, **86** : 250-261 (1970). Abb. 1-3. (Israel Progr. sci. transl.) Jerusalem, 1972.
- 1977. — Antipatharia. *Galathea Rep.*, Kopenhagen, **14** : 157-164, Abb. 1-5.
- PALLAS, P. S., 1766. — Elenchus zoophytorum. Hagae Comitum : i-xvi + 28 + 451 S.
- PATRITI, G., 1970. — Catalogue des Cnidaires et Cténaires des Côtes Atlantiques Marocaines. *Trav. Inst. scient. chérif. Fac. sci. Zool.*, Rabat, (35) : 1-49, Abb. 1-173.
- PESCH, A. J. VAN, 1914. — The Antipatharia of the Siboga Expedition. *Siboga Exped.*, Leiden., Monogr. 17 (= Lief. 73) : 1-258, Abb. 1-262, T. 1-8.
- POURTALÈS, L. F. DE, 1868. — Contributions to the fauna of the Gulf Stream at great depths (2d series). *Bull. Mus. comp. Zool. Cambridge*, **1** (7) : 121-142.
- ROULE, L., 1896. — Coelentérés. Résultats scientifiques de la campagne du « Caudan » dans le Golfe de Gascogne, Août-Septembre 1895. *Annls Univ. Lyon*, Paris, **26** : 300-323.
- 1905. — Description des Antipathaires et Cérianthaires recueillis par S.A.S. le Prince de Monaco dans l'Atlantique nord. *Résult. Camp. scient. Prince Albert I*, Monaco, **30** : 1-125, 10 T.
- SARS, M., 1868. — Om nogle Echinodermer og Coelenterater fra Lofoten. *Vid.-Selsk. Forh. Christiania*, (1867).
- SARS, M., J. KOREN, & D. C. DANIELSEN, 1856. — Fauna littoralis Norvegiae. Bergen, **2** : 1-101, T. 1-12.
- SCHULTZE, L. S., 1902. — Die Antipatharien der deutschen Tiefsee-Expedition 1898-1899. *Wiss. Ergebn. dt. Tiefsee-Exped. 'Valdivia'*, **3** : 90-100, T. 13-14.
- SIBUET, M., 1977. — Répartition et diversité des Echinodermes (Holothurides-Asterides) en zone profonde dans le Golfe de Gascogne. *Deep Sea Res.*, **24** : 549-563, Abb. 1-6.
- 1979. — Distribution and diversity of asteroids in Atlantic abyssal basins. *Sarsia*, **64** : 85-91, Abb. 1-5.
- STEPHENS, J., 1909. — Alcyonarian and Madreporarian corals of the Irish coasts. *Sci. Invest. Fisheries Ireland*, Dublin, 1907, **5** : 3-28, T. 1.
- STIASNY, G., 1941. — Studien über Alcyonaria und Gorgonaria (Parerga und Paralipomena). *Zool. Anz.*, **135** : 75-88, 10 Abb.
- STUDER, T., 1879. — Übersicht der Anthozoa Alcyonaria, welche während der Reise S.M.S. Gazelle um die Erde gesammelt wurden. *Mber. Königl. preuss. Akad. Wiss. Berlin*, 1878 : 632-688, 5 T.
- 1887. — Versuch eines Systems der Alcyonaria. *Arch. Naturgesch.*, Berlin, **1** (1) : 1-74, T. 1.
- 1890. — Note préliminaire sur les Alcyonaires provenant des campagnes du yacht l'Hirondelle, 1886-1888. *Mém. Soc. zool. Fr.*, Paris, **3** : 551-559.
- 1901. — Alcyonaires provenant des campagnes de l'Hirondelle (1886-1888). *Résult. Camp. scient. Prince Albert I*, Monaco, **20** : 1-46, 11 T.
- THIEL, H., 1975. — The size structure of the Deep-Sea Benthos. *Int. Rev. Hydrobiol.*, **60** (5) : 575-606.
- 1976. — Biologische Tiefseeforschung — Erkenntnisse und Aspekte. Universitas, Stuttgart, **31** (8) : 835-844.
- THIEL, H., & H. RUMOHR, 1979. — Photostudio am Meeresboden. Neue Erkenntnisse für das Verhalten von Meerestieren. Umschau, Frankfurt am Main, 1979 (15) : 469-472, Abb. 1-5.

- THOMSON, J. A., 1927. — Alcyonaires provenant des campagnes scientifiques du prince Albert I de Monaco. *Résult. Camp. scient. Prince Albert I*, Monaco, **73** : 1-77, 6 T.
- TIXIER-DURIVAUT, A., 1954. — Les Octocoralliaires d'Afrique du Sud (II-Gorgonacea ; III-Pennatulacea). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2^e sér., **26** (5) : 624-631, 1 Abb.
- TIXIER-DURIVAUT & F. LAFARGUE, 1968. — Quelques Octocoralliaires des Côtes Françaises. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2^e sér., **40** (3) : 621-629, 6 Abb.
- TIXIER-DURIVAUT, A., & M.-J. d'HONDT, 1975. — Les Octocoralliaires de la campagne Biagores. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3^e sér., n° 252, septembre-octobre 1974, Zool. 174 : 1361-1433, 39 Abb. [publ. : 30. April 1975].
- VALENCIENNES, A., 1846. — Voyage autour du monde sur la Venus. Atlas de Zoologie. Zoophytes. Paris.
- VERRILL, A. E., 1878. — Notice of recent additions to the Marine Fauna of the eastern coast of North America, [No. 1], (Brief Contributions to Zoology No. 38). *Am. J. Sci.*, (3), **16** : 207-215.
- 1879. — Notice of recent additions to the Marine Fauna of the eastern coast of North America, [No. 3], (Brief Contributions to Zoology No. 40). *Am. J. Sci.*, (3), **17** : 239-242.
- 1882. — Notice of the remarkable Marine Fauna occupying the outer banks off the Southern Coast of New England, No. 7, and of some additions to the Fauna of Vineyard Sound. (Brief Contributions to Zoology, No. 53). *Am. J. Sci.*, (3), **24** : 360-364.
- 1883. — Report on the Anthozoa, and on some additional species dredged by the « Blake » in 1877-1879, and by the U.S. Fish Commission Steamer « Fish Hawk » in 1880-82. *Bull. Mus. comp. Cambridge*, **11** : 1-72, 8 T.
- 1884. — Notice of remarkable Marine Fauna occurring off the outer Banks off the southern Coast of New England, No. 9. (Brief Contributions to Zoology, No. 55). *Am. J. Sci.*, **28** (3) : 213-220.
- 1885. — Results of the Explorations made by the Steamer « Albatross », off the northern Coast of the United States in 1883. *Ann. Rep. U.S. commnr. Fish & Fisheries*, **11** : 503-699, 44 T.
- 1922. — Alcyonaria and Actinaria. *Rep. Can. arct. Exped.* 1913-1918, Ottawa, **8** (G) : 1-164, T. 19-31.
- VERSLUYS, J., 1902. — Die Gorgoniden der Siboga-Expedition. I. Die Chrysogorgiidae. *Siboga Exped.*, Leiden, Monogr. 13 (= Lief. 6) : 1-120, 168 Abb.
- 1906. — Die Gorgoniden der Siboga-Expedition. II. Die Primnoidae. *Siboga Exped.*, Leiden, Monogr. 13 a (= Lief. 27) : 1-187, 178 Abb., 10 T.
- VINOGRADOVA, N. G., 1959. — The zoogeographical distribution of the deep-water bottom fauna in the abyssal zone in the ocean. *Deep Sea Res.*, **5**.
- WOLFF, T., 1977. — Diversity and faunal composition of the deep-sea benthos. *Nature*, London, **267** (5614) : 780-785, Abb. 1-7.
- WRIGHT, E. P., 1869. — On a new genus of Gorgonidae from Portugal. *Ann. Mag. nat. Hist.*, London, **3** (4) : 23-26, Abb. 1-3.
- WRIGHT, E. P., & T. STUDER, 1889. — Report on the Alcyonaria collected by H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. *Rep. sci. Results Challenger*, Zool., **31** (1), 43 T.

Les Dorididae (Gastropoda) décrits des Canaries par Alcide d'Orbigny

par Jesús ORTEA et Juan BACALLADO

Résumé. — A. D'ORBIGNY (1839) a décrit des îles Canaries trois Dorididae dont le statut taxonomique est resté jusqu'à ce jour controversé ou incertain. L'examen d'animaux vivants, récoltés aux Canaries, leurs caractères anatomiques et leur ponte nous conduisent à proposer le statut suivant : *Doris canariensis* = *Platydoris argo* (Linné, 1767) ; *Doris punctata* = *Peltodoris punctifera* (Abraham, 1877), espèce valide ; et *Doridigitata bertheloti* = *Doris bertheloti* (d'Orbigny, 1839), espèce valide.

Resumen. — A. D'ORBIGNY (1839) ha descrito de las islas Canarias tres Doridos cuyo status taxonómico era hasta el momento incierto u objeto de controversia. El examen de animales vivos, recogidos en las Canarias, sus caracteres anatómicos y su puesta, nos llevan a proponer el status siguiente : *Doris canariensis* = *Platydoris argo* (Linné, 1767) ; *Doris punctata* = *Peltodoris punctifera* (Abraham, 1877) : especie válida ; y *Doridigitata bertheloti* = *Doris bertheloti* (d'Orbigny, 1839) : especie válida.

Jesús ORTEA, Département de Zoologie, Université d'Oviedo.

Juan BACALLADO, Département de Zoologie, Université de La Laguna (Tenerife).

INTRODUCTION

Pendant l'été 1980, nous avons commencé un inventaire des Opisthobranches des îles Canaries et, après cette première campagne, soixante espèces ont déjà été découvertes.

Le premier problème à résoudre est l'identité des espèces décrites par D'ORBIGNY (1839). Nous avons déjà éclairci l'identité de *Polycera webbi* (BOUCHET et ORTEA, 1981) et nous faisons ici la redescription des trois Dorididae décrits par D'ORBIGNY dans le même travail : *Doridigitata bertheloti*, *Doris punctata* et *Doris canariensis*.

Nous remercions le Dr P. BOUCHET qui a bien voulu corriger le manuscrit, le Pr A. BRITO pour son aide sur le terrain, B. PICTON qui a photographié *Doris maculata* et Ms K. WAY (British Museum) pour ses renseignements sur les types de D'ORBIGNY du British Museum. Ce travail a été réalisé grâce à l'aide financière du « Plan de Bentos del Archipiélago Canario » de la Junta de Canarias.

Doridigitata bertheloti d'Orbigny, 1839

MATÉRIEL : Punta Hidalgo (28°35' N ; 16°10' W), Tenerife, îles Canaries, juillet 1980 ; dans la zone des marées, cuvette avec éponges sous les pierres : 2 exemplaires.

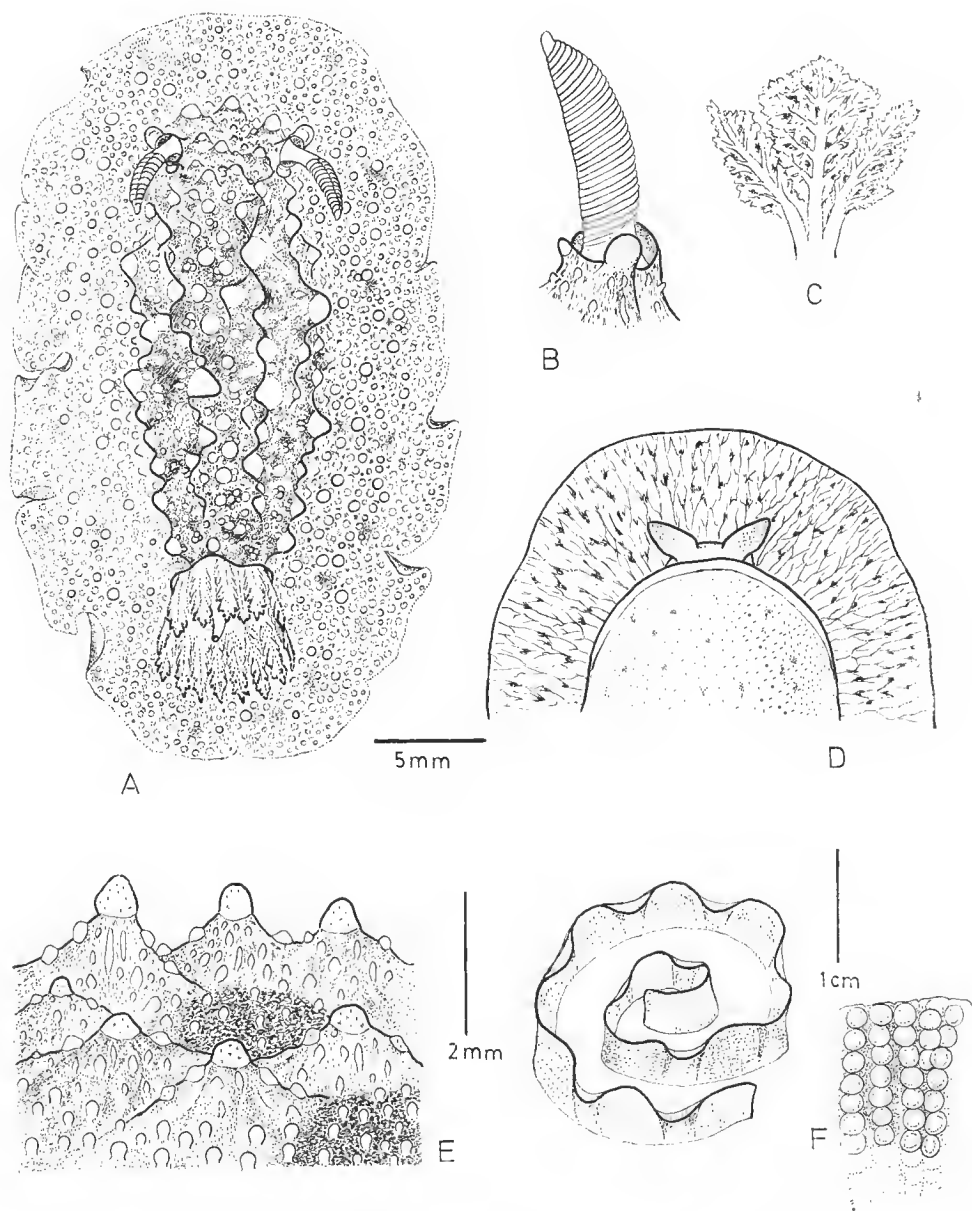


FIG. 1. — *Doris bertheloti*. Morphologie externe : A, vue dorsale de l'animal vivant ; B, rhinophore ; C, une feuille branchiale isolée ; D, vue ventrale antérieure de l'animal vivant ; E, tubercules du manteau au milieu du dos ; F, pont et détail.

MORPHOLOGIE EXTERNE (fig. 1)

Le plus grand individu mesure 35 mm de long, pour une largeur de 20 mm. Sur l'animal en extension, le pied ne dépasse pas l'arrière du manteau. Au milieu du dos, il y a de gros tubercules reliés les uns aux autres par des crêtes ornées de tubercules plus petits (fig. 1, E). Au bord du manteau, il n'y a pas de crêtes, et les tubercules sont simples, petits et globuleux. La couleur est grisâtre (cendré) ou brun grisâtre, avec des zones noirâtres, surtout au milieu du dos ; l'apex des plus gros tubercules est orange ou brun-orange. Les petits tubercules sont gris clair. Nous n'avons pas observé de spicules saillants sur le manteau.

Les rhinophores portent un grand nombre de lamelles (30 chez un animal de 20 mm de long) très serrées et de couleur orange. La base du rhinophore est tachée de brun. La gaine rhinophorienne est relevée ; elle est constituée d'un gros tubercule antérieur et d'un petit tubercule postérieur. Cette gaine porte aussi de petites verrues de couleur gris clair (fig. 1, B).

La branchie porte seulement 6-7 feuilles branchiales très ramifiées ; c'est un caractère qui est en désaccord avec la description de D'ORBIGNY, qui écrit : « divisées en quatorze rameaux allongés... », mais chaque feuille branchiale (à l'exception des petites feuilles postérieures) est divisée depuis sa base en trois rameaux allongés et ramifiés, de longueur à peu près égale (fig. 1, C). Il est alors possible de compter jusqu'à 14-17 rameaux allongés ; ces rameaux s'élèvent presque perpendiculairement, en coupe, au lieu de s'étaler sur le manteau. Le bord de l'orifice branchial porte de petites verrues. L'anus est taché de sombre.

Pied plus court que le manteau, arrondi en arrière, ni sillonné ni fendu. Il est de couleur gris clair, avec de petites taches sombres.

Il y a deux gros tentacules buccaux, coniques, sur la tête (fig. 1, D).

Le dessous du manteau porte des spicules qui lui donnent un aspect strié transversalement en lignes ramifiées et convergentes ; il est également taché de sombre (fig. 1, D).

L'animal fixé dans l'alcool reste très rigide et de couleur beige ou grisâtre uniforme.

ANATOMIE (fig. 2)

Nous avons disséqué l'animal de 20 mm de long.

Cuticule labiale unie, sans armature de bâtonnets.

La formule radulaire peut être évaluée à $20 \times 30-0-30$. Les dents sont toutes unicuspidées ; les plus longues, placées au milieu de chaque rang, mesurent environ 170 μ m. Les dents sont plus fines près du rachis et vers le bord externe de chaque rang (fig. 2, C).

Le reste de l'appareil digestif (fig. 2, A) montre un gros estomac sur le côté gauche de l'animal. La glande salivaire droite est plus petite que la gauche.

L'appareil génital (fig. 2, B) est caractérisé par les réservoirs spermatiques du type sérié, avec un réceptacle séminal plus gros que la bourse copulatrice. La partie prostatique du canal déférent est longue et très pelotonnée.

BIOLOGIE : *D. bertheloti*, maintenu en élevage en aquarium, a pondu en juillet. Un animal de 35 mm a déposé une ponte de couleur blanche, comprenant 2 tours de spire et mesurant 20 mm de diamètre et 3 mm de haut. Le bord libre du ruban est onduleux. Les

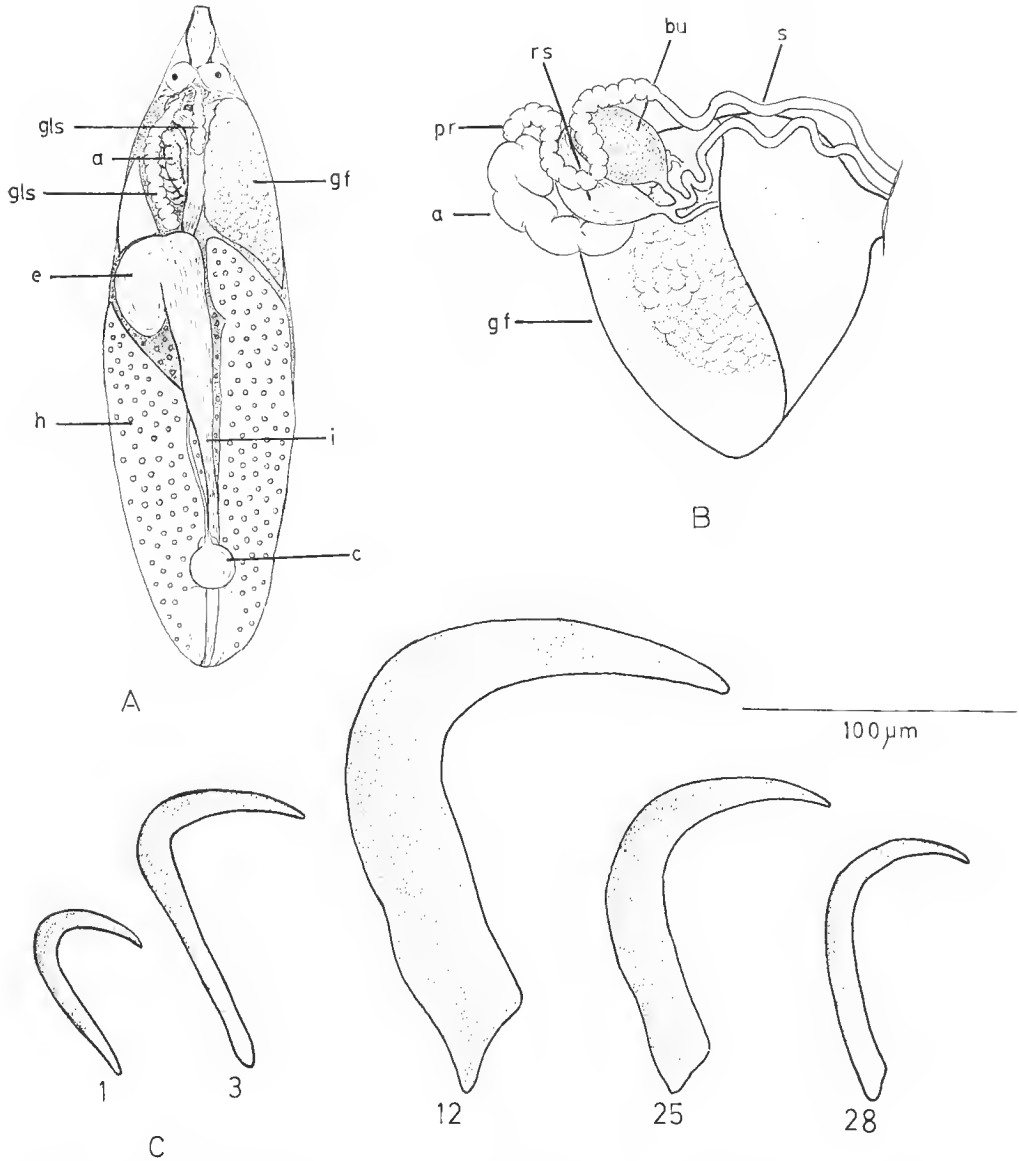


FIG. 2. — *Doris bertheloti*. Anatomie : A, disposition schématique des organes en place ; B, appareil génital ; C, radula.

a, ampoule hermaphrodite ; bu, bourse copulatrice ; e, ventricule ; e, estomac ; gf, glandes de la partie femelle de l'appareil génital ; gls, glandes salivaires ; h, glande digestive ; i, intestin ; pr, prostate ; rs, réceptacle séminal ; s, spermiducte.

œufs sont disposés en rangées presque verticales, d'environ 20 œufs par rang. Ils mesurent 156 μm de diamètre moyen (extrêmes : 135 et 172 μm).

DISCUSSION : L'ensemble des caractères anatomiques et morphologiques de cette espèce permettent, avec une bonne certitude, de la classer dans le genre *Doris*, bien que les espèces de ce genre ne possèdent généralement pas de branchies tripinnées. *D. bertheloti* a été mis en synonymie avec *D. verrucosa* Linné par PRUVOT-FOL (1953) ; mais *D. bertheloti* est une espèce bien différente, plus proche de *D. maculata* Garstang, 1895, par ses tubercules du milieu du dos, reliés par des crêtes, et par ses feuilles branchiales tripinnées. Les différences entre *D. bertheloti* et *D. maculata* sont également marquées au niveau du chromatisme : l'apex des gros tubercules du manteau est noir chez *D. maculata* et orange chez *D. bertheloti*.

***Doris punctata* d'Orbigny, 1839**

MATÉRIEL : El Medano (28°00' N, 16°30' W), dans la zone des marées, sous les pierres : 4 exemplaires ; Los Cristianos (28°00' N, 16°40' W), 1 m de profondeur à basse mer, parmi les bases des algues (*Sargassum*) : 3 exemplaires ; Playa San Juan (28°10' N, 16°45' W) zone des marées : 2 exemplaires. Tous en juillet à Tenerife, îles Canaries.

MORPHOLOGIE EXTERNE (fig. 3)

Le plus grand individu mesure 25 mm de long ; sur l'animal en extension, le pied ne dépasse pas l'arrière du manteau.

La couleur de fond est généralement jaunâtre, quelquefois rosâtre ou grisâtre, finement piquetée et avec des taches sombres (brun-violet ou gris) et blanches. Le nombre et la taille des taches sombres est très variable selon les individus, mais il y a très souvent deux lignes de taches sombres de chaque côté du milieu du dos. Les taches blanches ont une disposition et une taille très variables ; elles sont placées généralement sur la zone du manteau où il y a un tubercule plus gros que ceux de l'ensemble du manteau.

Sur le bord inférieur du manteau, on peut voir également des taches sombres semblables à celles du dos (fig. 3, C).

La couleur du pied est jaune uni. Un seul animal portait des points bruns. Il est sillonné et fendu en avant. La tête porte deux palpes longs et digitiformes (fig. 3, C).

La surface du manteau (fig. 3, D) a un aspect vilieux, couverte de petites papilles presque globuleuses, piquetées de sombre, se dressant au milieu d'un bouquet de spicules. Parfois, il y a une grosse papille tachée de blanc opaque et bien séparée des plus petites qui l'entourent.

Les rhinophores ont un mucron blanc et des lamelles blanches et brunes. La base du rhinophore est tachée de brun. La gaine rhinophorienne est très élevée (fig. 3, B), et porte des papilles semblables à celles du reste du manteau. Les papilles qui entourent l'orifice rhinophorien sont blanches.

Chez tous les exemplaires, il y a six branchies bi- ou tripinnées, tachées de sombre, surtout sur le rachis ; leur pointe est blanche. Les branchies entourent complètement l'anus, trois de chaque côté. Nous n'avons pas observé d'autotomie du manteau.

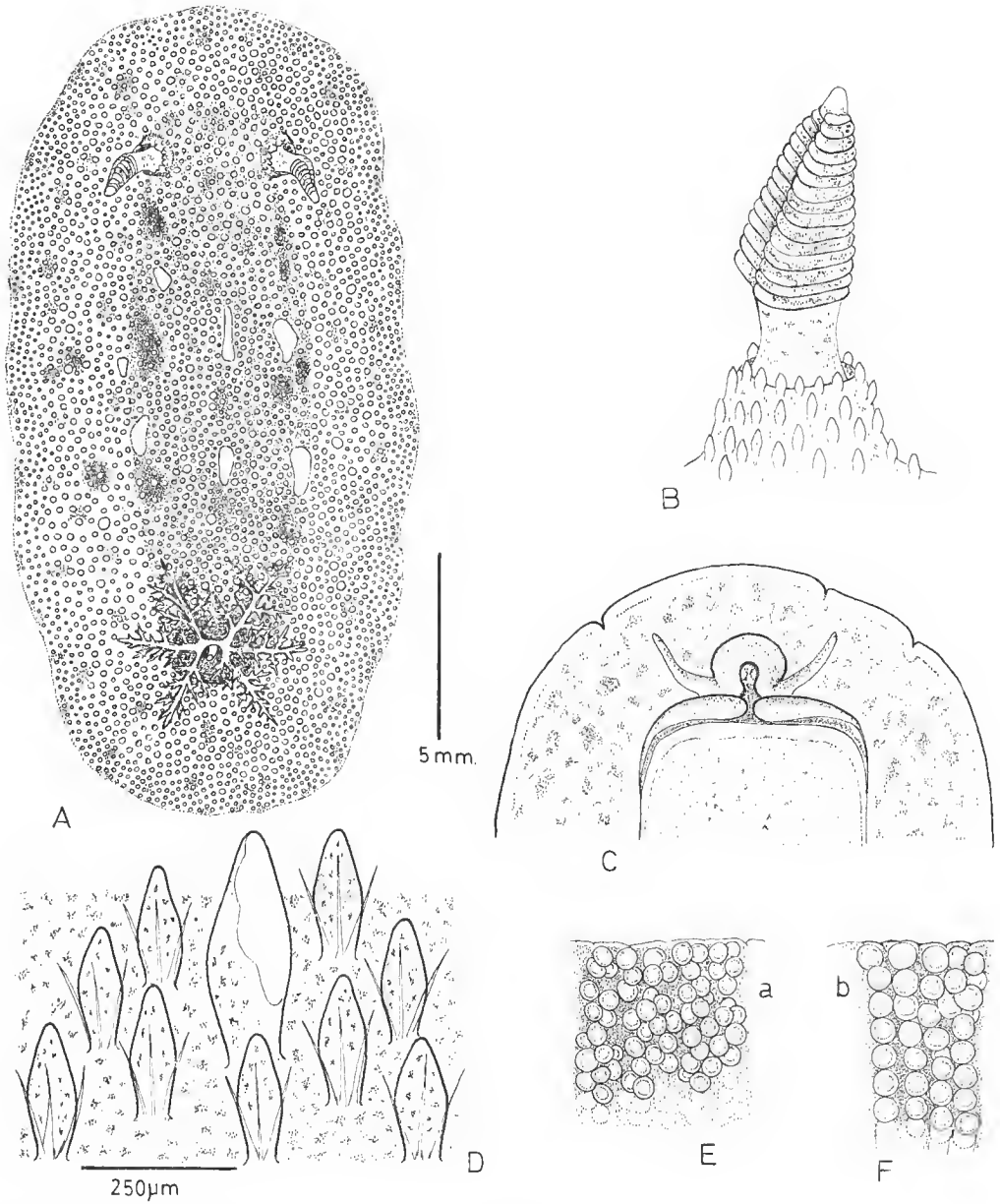


FIG. 3. — *Peltodoris punctifera*. Morphologie externe : A, vue dorsale de l'animal vivant ; B, rhinophore ; C, vue ventrale antérieure de l'animal vivant ; D, tubercules du manteau ; E, F, comparaison des pontes de *P. punctata* (E) et *Discodoris fragilis* (F).

ANATOMIE (fig. 4)

Nous avons fait la dissection d'un animal de 25 mm.

La cuticule labiale est lisse, sans armature.

La radula est constituée de dents unicuspidées, de taille variable selon la position dans la rangée ; les plus grandes dents mesurent environ 110 μm . La formule radulaire s'écrit $30 \times 50\text{-}0\text{-}50$. La glande sanguine est blanche (fig. 4, C).

L'appareil génital (fig. 4, B) est caractérisé par la présence d'une prostate différenciée et par ses réservoirs spermatiques construits sur le type sérié, avec une bourse copulatrice quatre fois plus grosse que le spermatocyste ; ce dernier est un peu bosselé. Le pénis est inerme.

BIOLOGIE : *Doris punctata* a pondu en aquarium en juillet. La ponte est un ruban blanc de 2 à 3 tours de spire. Les œufs sont irrégulièrement disposés (fig. 3, E) et mesurent en moyenne 147 μm , capsule comprise (extrêmes : 137 et 160 μm). La ponte est très semblable à celle de *Discodoris fragilis* (A. & H.) déposée aussi dans les mêmes endroits de la zone des marées, mais, chez cette dernière espèce, les œufs sont alignés dans le ruban et mesurent en moyenne 190 μm (extrêmes : 176 et 208 μm) (fig. 3, F).

DISCUSSION : Nous croyions initialement que cette espèce était un *Discodoris*, plus exactement le jeune du *D. fragilis* que nous avons récolté récemment aux Canaries (ORTEA, PÉREZ et BACALLADO, 1981) : même surface du manteau, mêmes rhinophores et branchies, couleur semblable, pied sillonné et fendu... ; mais, après fixation à l'alcool, *D. fragilis* ne change presque pas de couleur, tandis que *Doris punctata* devient complètement blanc (particularité qui avait été signalée par D'ORBIGNY). Un examen plus approfondi nous a alors permis de mettre en évidence des différences très significatives dans la ponte, l'autotomie du manteau, la pigmentation du pied et surtout l'absence d'armature labiale chez l'espèce de D'ORBIGNY. L'ensemble des caractères anatomiques permet de classer la présente espèce dans le genre *Peltodoris* Bergh, 1880, bien que le manteau n'ait pas cette consistance coriace, fréquente chez les *Peltodoris* spp. Les genres *Peltodoris* et *Discodoris* Bergh, 1879, sont très voisins, le premier se distinguant du second par l'absence de bâtonnets sur la cuticule labiale. *Doris punctata* avait été placée par BERGH (1877 : 74) dans son nouveau genre *Platydoris*, mais sans raison apparente.

NOMENCLATURE

Le nom *Doris punctata* d'Orbigny, 1839, est préoccupé par *Doris punctata* Rüppell & Leuckart, 1831 (mer Rouge), et *Doris punctata* Quoy & Gaimard, 1832 (Nouvelle-Irlande). *Doris orbignyi* H. & A. Adams, 1858, est un nom nouveau pour *D. punctata* d'Orbigny, 1839, mais il est également préoccupé par *D. orbignyi* (emend. pro *orbigni*) Férussac, 1822, et ne peut donc être utilisé.

Enfin, *D. punctifera* Abraham, 1877, est un nom nouveau, non préoccupé, pour *D. punctata* d'Orbigny, 1839.

L'espèce canarienne doit donc s'appeler *Peltodoris punctifera* (Abraham, 1877).

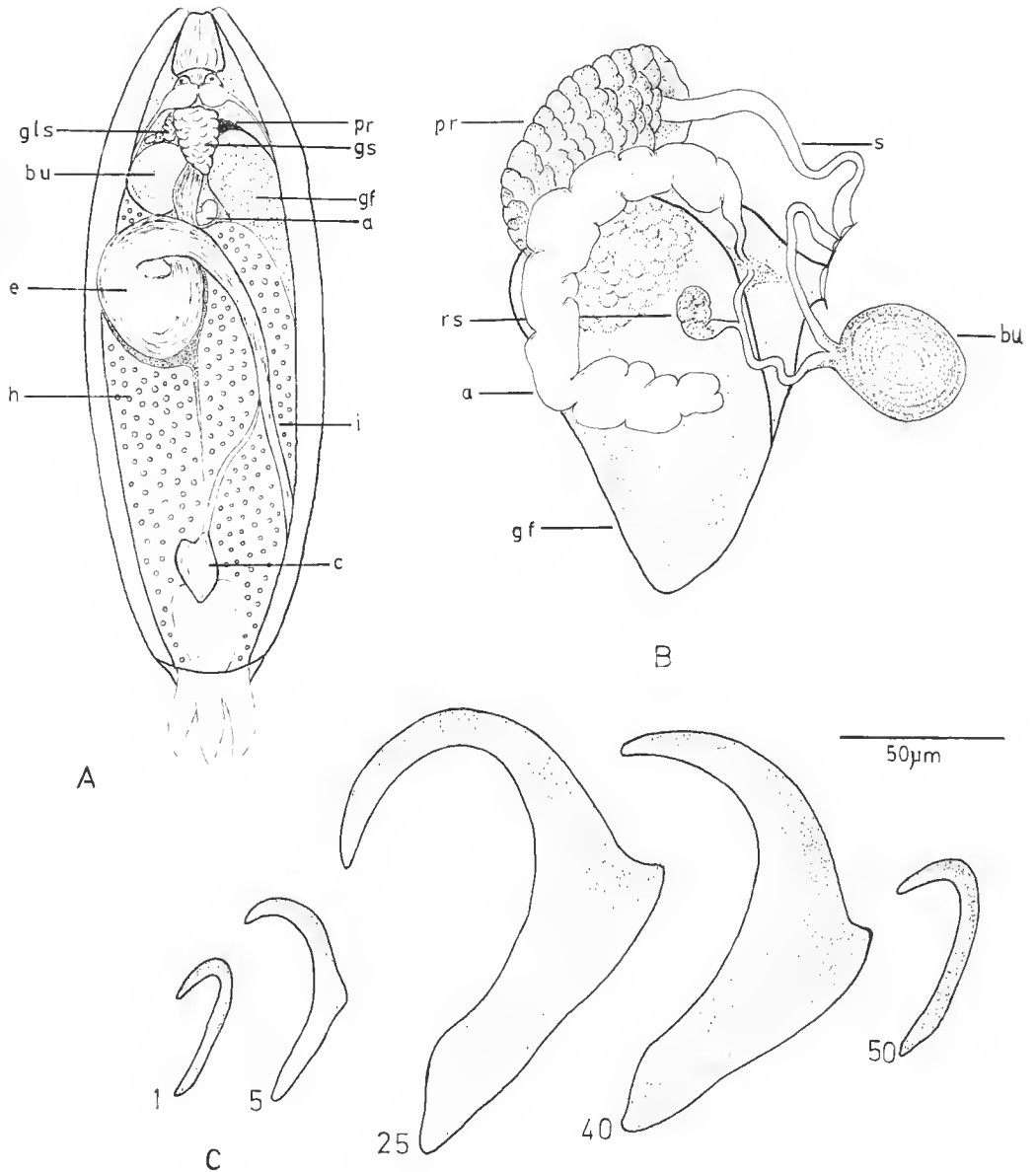


FIG. 4. — *Pellodoris punctifera*. Anatomie : A, disposition schématique des organes en place ; B, appareil génital ; C, radula.

a, ampoule hermaphrodite ; bu, bourse copulatrice ; c, ventricule ; e, estomac ; gf, glandes de la partie femelle de l'appareil génital ; gls, glandes salivaires ; gs, glande sanguine ; h, glande digestive ; i, intestin ; pr, prostate ; rs, réceptacle séminal ; s, spermiducte.

Doris canariensis d'Orbigny, 1839

MATÉRIEL : Punta Hidalgo (28°35' N, 16°10' W), Tenerife, îles Canaries, juillet 1980, cuvette à la limite supérieure des marées : 1 exemplaire ; Lanzarote (29°00' N, 13°30' W), îles Canaries, cuvette avec éponges dans la zone des marées : 3 exemplaires. Un grand nombre d'exemplaires dans la collection de J. M. PÉREZ SÁNCHEZ au Département de Zoologie à La Laguna, Tenerife.

MATÉRIEL-TYPE : Holotype, British Museum (Natural History), n° 1854.9.28.2.

REMARQUES

Bien que la description de D'ORBIGNY soit très sommaire, nous croyons que son *Doris canariensis* est en réalité le *Platydoris argo* Linné, par les caractères suivants :

— Taille : à l'exception de *Discodoris fragilis* (A. et H.) nous ne trouvons pas d'autre Doridien de la zone des marées qui atteigne la longueur de 50 mm indiquée par D'ORBIGNY.

— Six feuilles branchiales.

— Surface du manteau coriace, d'aspect lisse à l'œil nu, mais velouté à la loupe, avec de très petites papilles, de même longueur et très serrées.

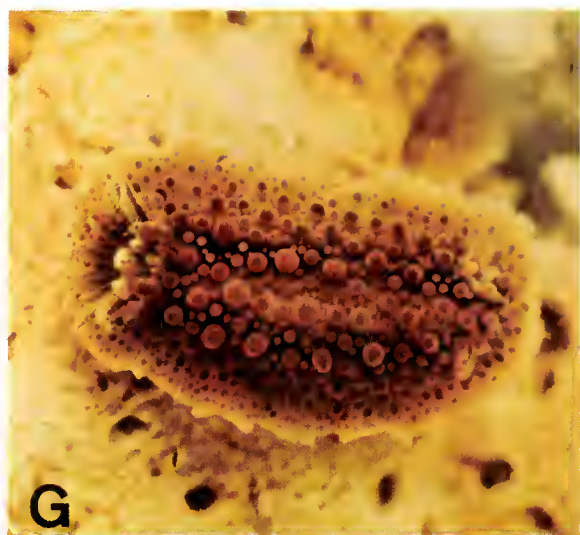
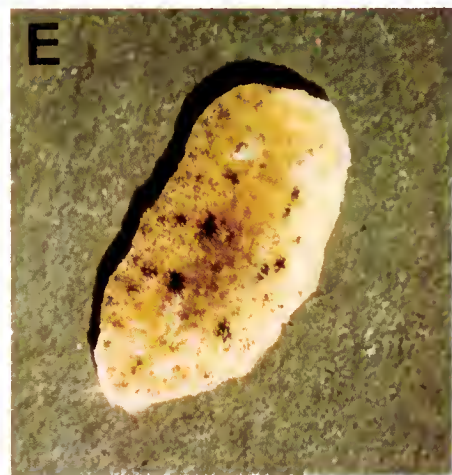
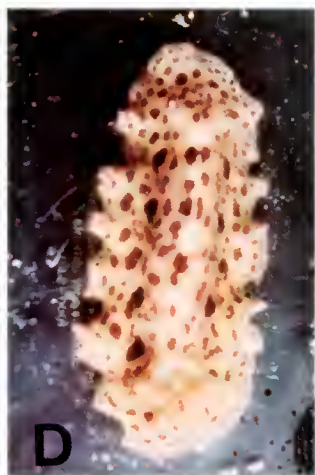
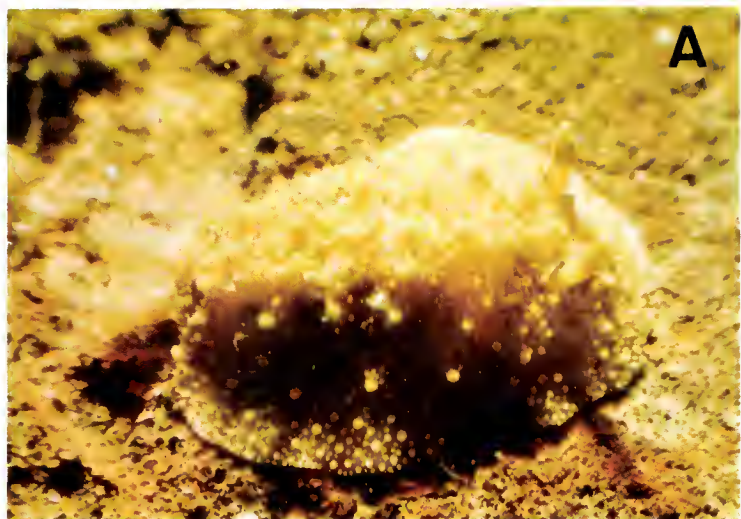
Notre remarque est en accord avec ODHNER (1931) qui, dans l'étude détaillée de *P. argo* de Las Palmas, arrive à la même conclusion.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ABRAHAM, P. S., 1877. — Revision on the anthobranchiate nudibranchiate Mollusca, with descriptions or notices of forty-one hitherto undescribed species. *Proc. zool. Soc. London* : 196-269, pl. 27-30.
- BERGH, R., 1877. — Kritische Untersuchung der Ehrenberg'schen Doriden. *Jb. dt. malakozool. Ges.*, **4** : 45-76.
- BOUCHET, P., et J. ORTEA, 1981. — Quelques Chromodorididae bleus de l'Atlantique oriental. *Annls Inst. Océanogr.*, **56** (2) : 117-125.
- ODHNER, N. H., 1931. — Beiträge zur Malakozoologie der Kanarischen Inseln. Lamellibranchen, Cephalopoden, Gastropoden. *Ark. Zool.*, **23** A : 1-116.
- ORBIGNY, A. D. D', 1839. — Mollusques, Échinodermes, Foraminifères et Polypiers recueillis aux îles Canaries par M. M. Webb et Berthelot. 2^e partie : Mollusques. Paris : 117 p.
- ORTEA, J., J. PEREZ, et J. BACALLADO, 1981. — Sobre la presencia de *Discodoris fragilis* (Alder & Hancock, 1864) en las Islas Canarias. *Investigación pesq.*, **45** (1) : 231-236.
- PRUVOT-FOL, A., 1953. — Étude de quelques Opisthobranches de la côte Atlantique du Maroc et du Sénégal. *Trav. inst. scient. chérif.*, **5** : 1-105.

PLANCHE I

A, *Doris bertheloti* (d'Orbigny, 1839), Tenerife ; B, *D. bertheloti*, détail des tubercules du manteau ; C, E, *Peltodoris punctifera* (Abraham, 1877), Tenerife, deux variations de couleur chez des animaux de 15 et 20 mm ; D, *Discodoris fragilis* (Alder et Hancock, 1864), Lanzarote ; F, *Doris maculata* Garstang, 1895, Angleterre ; G, *Doris verrucosa* Linné, 1758, Asturies, Espagne.



Xiphinema algeriense n. sp. (Nematoda, Longidoridae)

par Michel LUC et Atanas KOSTADINOV

Résumé. — Les auteurs décrivent *Xiphinema algeriense* n. sp. provenant de la rhizosphère de vigne des environs de Mostaganem (Algérie). Cette espèce, qui comporte mâles et femelles, est caractérisée par la combinaison d'un certain nombre de caractères rares ou exceptionnels dans le genre : présence d'un organe Z, grand allongement du corps, coefficient « a » pouvant dépasser 100, région labiale en bouton, amphide étroite, incisure sous-labiale, ailettes du stylet réduites. *X. algeriense* n. sp. constitue de ce fait une intéressante forme de transition vers le genre *Longidorus* et les genres dérivés de ce dernier.

Abstract. — A description is given of *Xiphinema algeriense* n. sp. from rhizosphere of vine, at Mostaganem, Algeria. This species, with males and females, has a combination of rare or exceptional characters for the genus : presence of a Z-organ, body long and thin (a can be over 100), labial area cephalated, narrow amphidial aperture, post labial incisure, odontophore with reduced flanges. Thus *X. algeriense* n. sp. represents an interesting transitional species towards the genus *Longidorus* and other closely related genera.

M. LUC, *Nématologiste de l'ORSTOM : Laboratoire des Vers associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61 rue de Buffon, 75231 Paris Cedex 05.*

A. KOSTADINOV : *Institut de Viticulture et d'Œnologie, section Protection végétale, Pleven, Bulgarie.*

Lors d'une prospection dans des vignobles de la région de Mostaganem (Algérie), l'un des auteurs (A. K.) a observé un certain nombre d'espèces de *Xiphinema* [*X. italiae* Meyl, 1953, *X. index* Thorne & Allen, 1950, *X. pachtaicum* (Tulaganov, 1938)], ainsi qu'une nouvelle espèce décrite ici sous le nom de *Xiphinema algeriense* n. sp.

Xiphinema algeriense n. sp.

(Fig. 1, 2)

Femelles

Dimensions (n = 10) : L = 3,91-4,96 mm (4,27) ; a = 97,8-118,2 (107,2) ; b = 9,1-10,4 (9,7) ; queue = 36-47 µm (42) ; c = 86,2-123,9 (102,7) ; c' = 1,5-2,1 (1,7) ; V = 47,1-50,4 (48,8) ; odontostyle = 106-125 µm (116) ; odontophore = 56-66 µm (63) ; longueur totale du stylet = 163-190 µm (179). — *Holotype* : L = 3,91 mm ; a = 105,7 ; b = 9,8 ; queue = 45 µm ; c = 86,9 ; c = 1,8 ; V = 48,6 ; odontostyle = 116 µm ; odontophore = 62 µm.

DESCRIPTION

Sur animaux tués lentement par la chaleur, puis fixés, habitus courbé ventralement en C ouvert ; courbure plus accentuée à la partie postérieure. Corps long, fin, élancé, graduellement aminci à l'avant, plus brusquement à l'arrière.

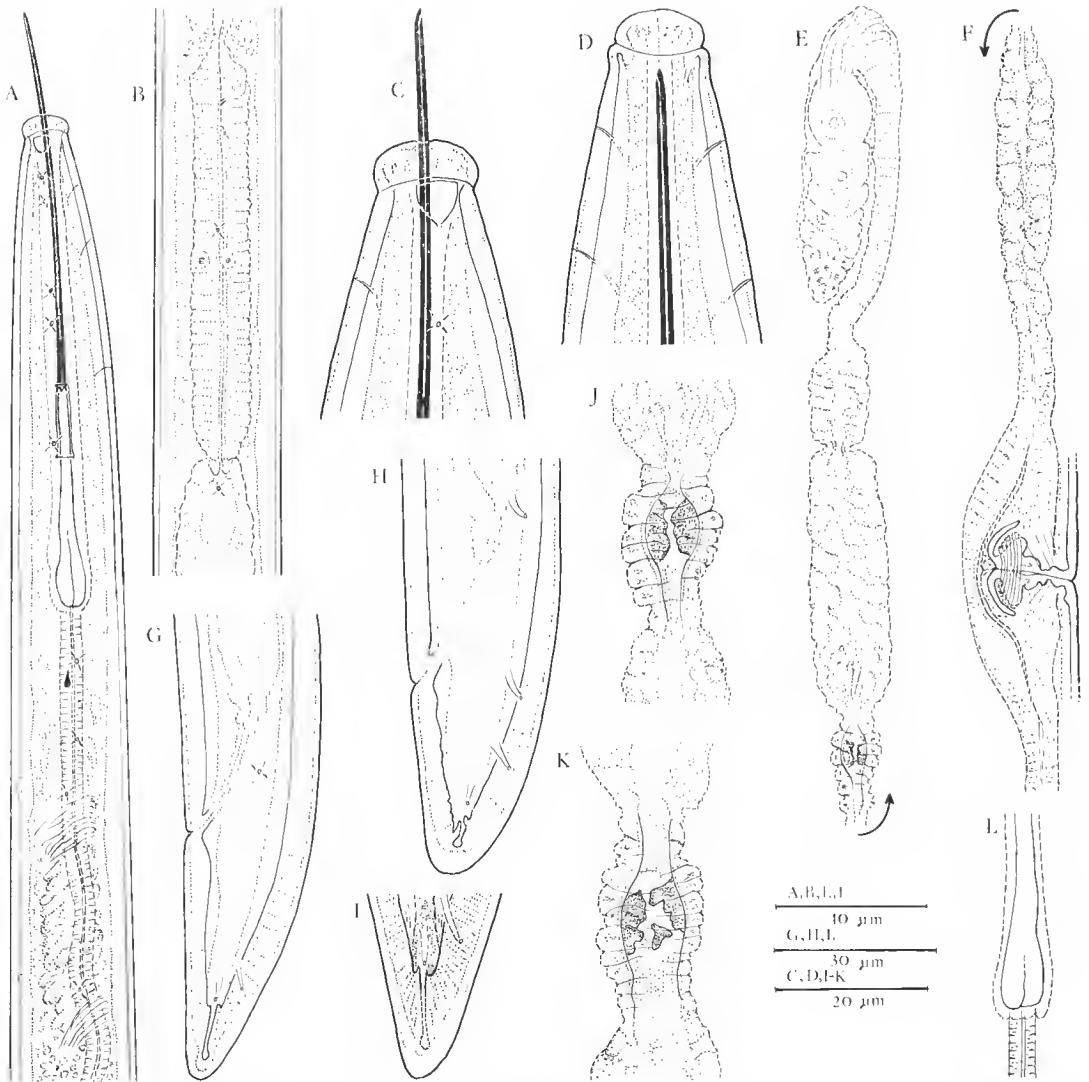


FIG. 1. — *Xiphinema algeriense* n. sp. Femelle : A, partie antérieure ; B, bulbe œsophagien ; C, avant, vue latérale ; D, avant, vue dorso-ventrale ; E, F, branche génitale antérieure ; G, H, queues ; I, détail de l'extrémité caudale ; J, K, organe Z ; L, détail de la partie postérieure de l'odontophore.

Cuticule mince (2-2,5 μm au milieu du corps), peu épaissie dans la zone subapicale (3 μm) et dans la zone dorsale de la queue (6-7 μm). Corde latérale large de 10-12 μm au milieu du corps, soit 1/4 à 1/3 du diamètre correspondant. Pores cervicaux discrets et peu nombreux : 1 à 3 pores dorsaux, 3-4 pores latéraux, pas de ventraux. Pores latéro-subdorsaux nombreux, irrégulièrement répartis sur la totalité du corps ; pas de pores latéro-subventraux ni de pores ventraux. Région labiale arrondie, en relief, large de 13-15 μm , séparée du reste du corps par un étranglement prononcé (vue latérale) ; une très fine incisure, située au creux de l'étranglement, en fait le tour. Amphide en écusson, à ouverture étroite (moins de 50 % du diamètre correspondant), rectiligne, située un peu en arrière de l'incisure citée. Hémizonide aplati, large de 7-8 μm , à 179-215 μm (200) de l'avant ; hémizonion lenticulaire, large de 3 μm , situé à 254-276 μm (262) de l'avant. Anneau nerveux antérieur large de 10-12 μm ; anneau nerveux postérieur plus étroit (5-6 μm).

Stylet à odontostyle conforme au genre ; odontophore avec ailettes basales peu développées (9-10 μm), peu distinctes du reste de l'odontophore et à marge non renforcée. Guide du stylet tubulaire ; anneau basal du guide situé à 88-105 μm (96) de l'avant chez les femelles à stylet saillant et 94-106 μm (98) chez celles qui ont le stylet rentré ; longueur du tube variable suivant que le stylet est saillant (14-27 μm) ou rentré (6-8 μm).

Partie antérieure de l'œsophage mince ; bulbe œsophagien postérieur, position des noyaux des glandes œsophagiennes et de leurs débouchés conformes au genre. Cardia conique. Intestin sans caractère particulier.

Vulve située à peu près à mi-corps. Vagin à sclérotisation complexe. Ovjecteur symétrique, allongé. Deux branches génitales de structure identique et d'égale développement. Ovaire réflexe, suivi d'une portion rectiligne, mince, de l'oviducte, constituée d'un empilement de cellules cylindriques aplaties ; poche de l'oviducte à paroi constituée de cellules sinueuses ; sphincter bien développé ; poche utérine large et longue, contenant des spermatozoïdes allongés, rassemblés en faisceaux à la partie distale ; organe Z au contact de la poche utérine, en forme de tonneau, à paroi constituée de cellules musculaires ; lumière bordée par une zone réfringente mince, plissée longitudinalement ; éléments en forme de dents composées présents dans la lumière, en nombre variable et d'aspects divers ; organe Z suivi d'une partie plus mince de l'utérus parfois convolutive, composée de cellules plus ou moins globuleuses.

Queue conique, axe dans le prolongement de celui du corps, à l'extrémité arrondie ; cuticule épaissie dorsalement ; à l'extrémité, les couches internes de la cuticule sont traversées par un fin canal aveugle, un peu dilaté à son extrémité. Deux pores caudaux, rarement trois et exceptionnellement quatre.

Mâles

Dimensions (n = 3) : L = 4,26-4,52 mm (4,41) ; a = 114-137 (122) ; b = 9,5-11,3 (10,4) ; queue = 34-44 μm (38) ; c = 96,8-131 (117,8) ; c = 1,3-1,5 ; odontostyle = 111-120 μm (117) ; odontophore = 60-68 μm (64) ; longueur totale du stylet = 171-188 μm (181) ; spicules (ligne médiane) = 45-53 μm (48) ; pièce accessoire = 13-18 μm (15).

DESCRIPTION

Corps identique à celui des femelles, mais à courbure ventrale plus prononcée dans la partie postérieure. Région labiale et stylet identiques à ceux de la femelle ; il en est de même pour les autres caractères anatomo-morphologiques, à l'exception, bien entendu, des structures génitales. De plus, des pores ventraux (5-8) prolongent vers l'avant la ligne des suppléments génitaux.

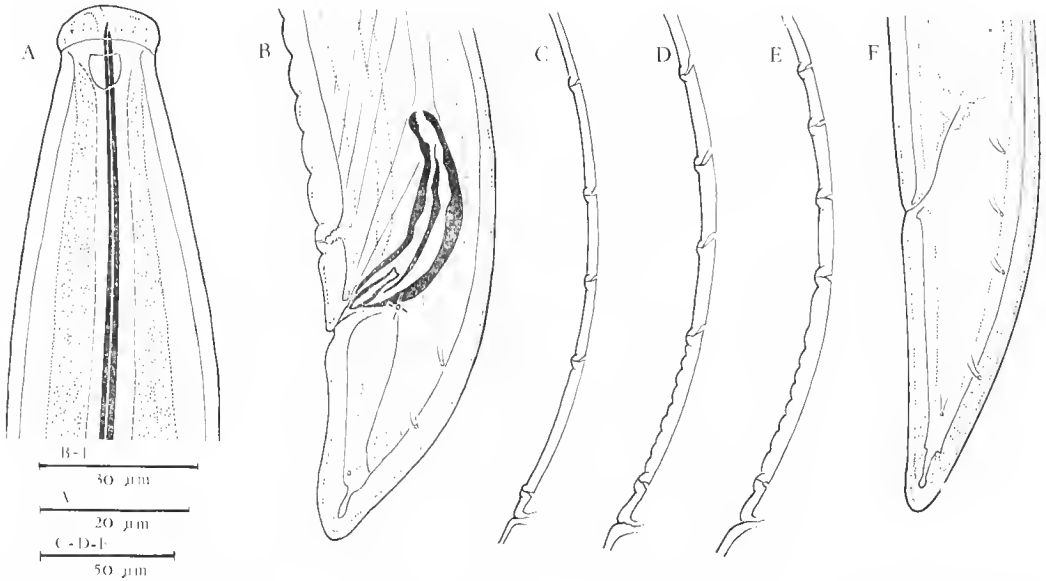


FIG. 2. — *Xiphinema algeriense* n. sp. Mâle : A, avant, vue latérale ; B, spicules et queue ; C, D, E, position des suppléments sexuels. Juvénile, stade IV : F, queue.

Spicules courbes, en lame de faux, épaissies au milieu, à extrémité antérieure amincie. Pièce accessoire droite, pointue à l'extrémité postérieure, légèrement renflée au milieu. Papilles préanales doubles, situées à 10, 16, 17 μm en avant du cloaque ; quatre suppléments ventraux simples dont la position est la suivante : dist. pap. double — S1 : 58, 53, 79 μm ; dist. S1-S2 : 34, 31, 32 μm ; dist. S2-S3 : 32, 34, 26 μm ; dist. S3-S4 : 34, 42, 21 μm .

Queue conique, plus trapue que celle de la femelle, son extrémité arrondie comportant également un fin canal aveugle ; trois à cinq pores caudaux.

Juvénile, stade IV

Dimensions (n = 1) : L = 2,99 mm ; a = 96,5 ; b = 7,3 ; longueur de la queue = 54 μm ; c = 55,4 ; c' = 2,2 ; odontostyle = 101 μm ; odontophore = 60 μm ; longueur totale du stylet = 161 μm ; stylet de remplacement = 112 μm .

DESCRIPTION

Habitus moins courbé que celui des adultes. Morphologie, y compris celle de la région labiale, identique à celle de la femelle. Queue de même forme que chez la femelle, mais plus longue ; trois paires de pores caudaux ; deux paires de pores adanaux.

HOLOTYPE : femelle, lame 15101, déposée au Laboratoire des Vers, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

PARATYPES : 5 femelles, 2 mâles, 1 juvénile (stade IV) déposés au même lieu ; 1 femelle et 1 mâle déposés à l'Institut de Viticulture et d'Oenologie, Pleven, Bulgarie ; 1 femelle déposée dans chacun des Laboratoires de nématologie appartenant aux institutions suivantes : Rothamsted Experimental Station, Harpenden, Herts, United Kingdom ; University of Agriculture, Wageningen, Nederland ; University of California, Davis, USA ; Rands Afrikaans University, Johannesburg, South Africa.

LOCALITÉ-TYPE : sol très sableux, au voisinage des racines de vignes dépérissantes, environs de Mostaganem, Algérie.

DIAGNOSE : *Xiphinema algeriense* n. sp. est très aisément caractérisé par la combinaison de caractères assez rares dans le genre : grande taille, coefficient « a » pouvant dépasser 100, région labiale en bouton et séparée du corps par un rétrécissement important, ouverture des amphides étroite, ailettes de l'odontophore réduites et à marge non renforcée (caractère observé seulement jusqu'ici chez *X. longidoroides* Luc, 1961), présence d'un organe Z. Un caractère paraît unique dans le genre : il s'agit de la très fine incisure entourant la zone sous-labiale. La forme de la queue et le canal aveugle, légèrement dilaté distalement, qui traverse les couches internes de la cuticule à l'extrémité de la queue, sont également assez particuliers.

REMARQUE : Bien qu'appartenant indubitablement au genre *Xiphinema*, *X. algeriense* n. sp., par certains des caractères cités dans la diagnose, se rapproche d'espèces appartenant au genre *Longidorus* Micoletzky, 1922, et aux genres qui en sont dérivés plus ou moins récemment (cf. KHAN, CHAWLA & SAHA, 1978). Cette espèce constitue ainsi une intéressante forme de transition.

RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE

KHAN, E., M. L. CHAWLA, and M. SAHA, 1978. — Comments on the classification of the Longidoroidea (Nematoda) with description of three new species. *Indian J. Nematol.*, **6** (1976) : 47-62.

Africana chabaudi n. sp. (Nematoda, Heterakidae) in a Brazilian Iguana

by Michael R. BAKER

Abstract. — *Africana chabaudi* n. sp. (Spinicaudinae), parasitic in a Brazilian Iguana, is distinguished from all other species in the genus by the distribution and size of the caudal papillae and the length and shape of the spicules in males. This is the first report of an *Africana* from America. Five other species are known from reptiles and amphibians of sub-Saharan Africa. This distribution may be explained either as the result of the isolation of South America from Africa by continental drift starting during the Cretaceous, or as an early Tertiary dispersal across the narrow proto-Atlantic ocean.

Résumé. — *Africana chabaudi* n. sp. (Nematoda, Heterakidae), parasite d'un Iguane brésilien. — *Africana chabaudi* n. sp. se distingue des autres espèces du genre par les papilles caudales et par la longueur et la morphologie des spicules. *A. chabaudi* est le premier représentant d'*Africana* trouvé en Amérique. Cinq autres espèces sont connues chez les reptiles et amphibiens de l'Afrique au sud de la zone du Sahel. Cette distribution géographique peut s'expliquer soit par l'isolement dû à la dérive des continents depuis le Crétacé, soit par une dispersion au-delà d'un étroit océan proto-Atlantique pendant le Tertiaire inférieur.

M. R. BAKER, *Laboratoire de Zoologie (Vers)*, associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue de Buffon, 75231 Paris Cedex 05.

The description herein of a new species of *Africana* from an Iguana of Brazil is the first report of this genus outside of Africa.

Africana chabaudi n. sp.

TYPE SPECIMENS : MNHN 6CA (♂ holotype, ♀ allotype, 3 ♀ and 3 ♂ paratypes).

HOST : *Uranoscodon superciliosa* (L., 1758) (Iguanidae).

LOCATION : Intestine.

LOCALITY : Belem, Brazil.

DESCRIPTION

(figs. 1-2)

Heterakoidea, Heterakidae, Spinicaudinae, *Africana* Travassos, 1920. Cephalic end with three large lips offset from body by slight constriction. Cuticle of inner anterior edge

of each lip forming slender flange projecting anteriorly. Six minute inner labial cephalic papillae present. Dorsal lip with two large double outer papillae; subventral lips each with large ventral double papilla, small sublateral papilla and large amphids. Anterior extremity of oesophagus forming three massive tooth-like protuberances with three minute oesophageal teeth located at their base. Oesophagus with distinct anterior pharyngeal portion, elongate corpus not differentiated in diameter from a short isthmus, and a conspicuous bulb with valves. Narrow lateral alae present in both sexes, extending from just behind cephalic end to mid-region of tail in females and to point about 600 μm anterior to anus in males. Excretory pore small, giving rise to thick-walled vesicle from which arise two narrow, posteriorly directed lateral canals.

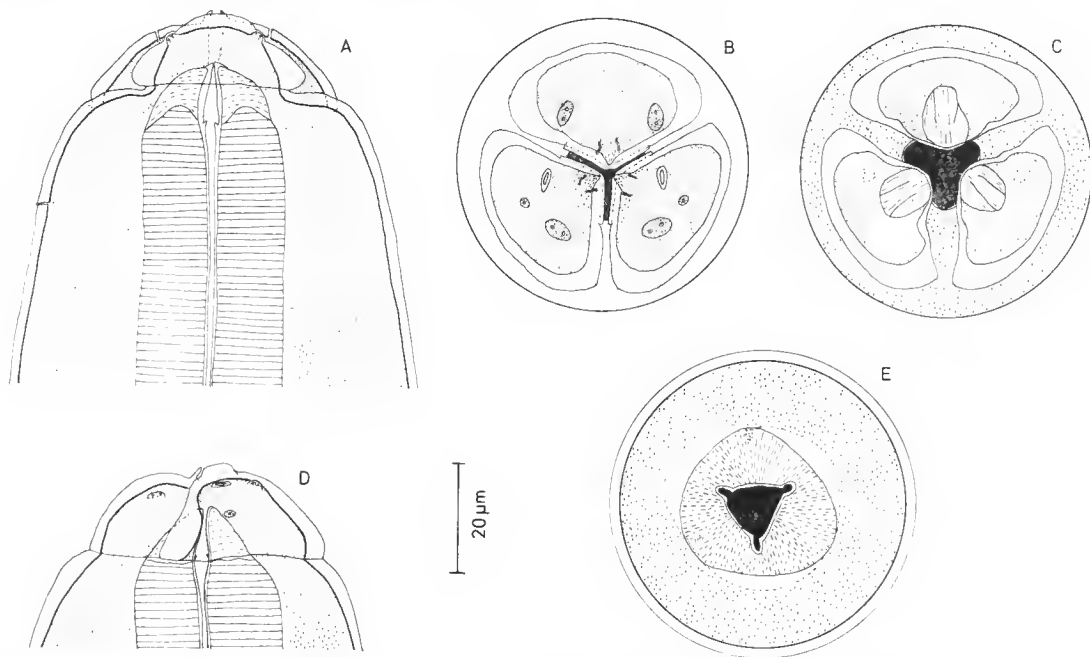


FIG. 1. — *Africana chabaudi* n. sp.; A, B, male, cephalic extremity, dorsal and apical view; C, *idem*, optical section through buccal cavity; D, *idem*, lateral view; E, *idem*, section through anterior end of oesophagus.

Male (holotype)

Tail conical, sharply pointed. Caudal end with prominent inflated caudal alae extending on each subventral surface for about 200 μm anterior and 150 μm posterior to anus. Alae supported by large pair of papillae at level of anus. Posterior half of tail with three pairs of small papillae and minute phasmids. Anal region with three pairs of small papillae. Caudal sucker approximately 50 μm wide with one small papilla within cuticular ring surrounding sucker. Three pairs of large papillae near caudal sucker. One or more of these papillae may be lacking (see fig. 2B) and they vary in position. Subventral surface

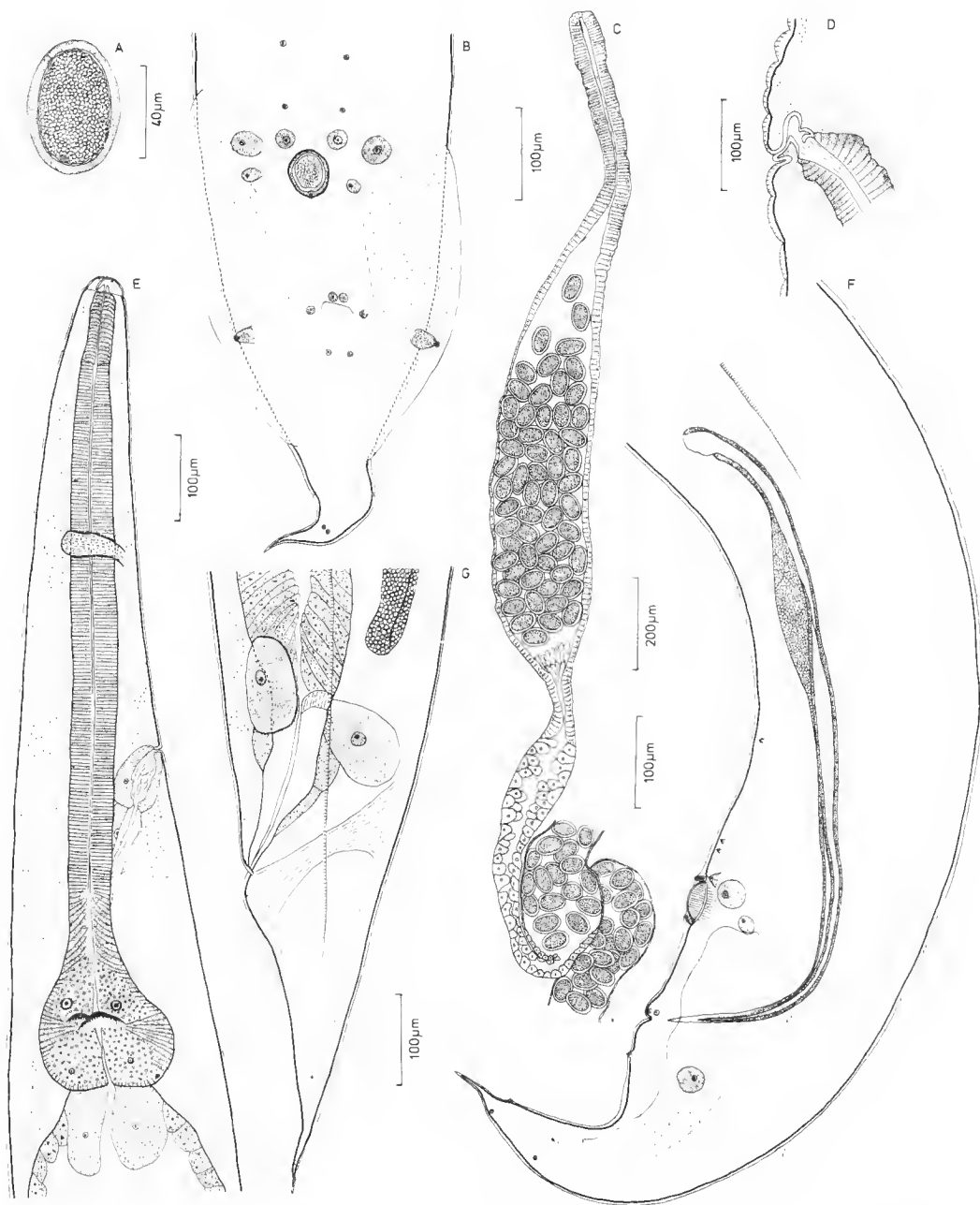


FIG. 2. — *Africana chabaudi* n. sp. ; A, egg from vagina ; B, male, caudal end, ventral view ; C, vagina, ventral view ; D, vulva, lateral view ; E, male, anterior end, lateral view ; F, male, caudal end, lateral view ; G, female, tail, lateral view.

anterior to sucker with three small pairs of papillae. Spicules with blunt capitulum and finely pointed distal end ; anterior third of shaft with prominent ventral ala-like projection.

Female (allotype)

Vulva opening into cavity formed by infolding of body wall. Cuticle of body in region of vulva forming prominent ridges extending about 200 μm around vulva. Vagina 1.3 mm long, extending posteriorly, anterior two-thirds with muscular walls and forming sac-like reservoir containing numerous eggs, posterior third with glandular walls. Two uteri present, one directed anteriorly, one posteriorly. Ovary of anterior uterus located anterior to vulva, ovary of posterior uterus located posterior to vulva. Eggs in vagina about 60 μm long and 40 μm wide, with thick shells and at gastrula stage of development. Tail conical and sharply pointed.

Dimensions

Holotype male : total length 6.8 mm ; oesophagus 1 238 μm long ; nerve ring 381 μm , excretory pore 706 μm from anterior extremity ; spicules 806 μm and tail 344 μm long. — *Allotype female* : total length 7.9 mm ; oesophagus 1 169 μm long ; nerve ring 444 μm , excretory pore 612 μm , and vulva 3.5 mm from anterior extremity ; tail 362 μm long. — *Paratype male* : total length 5.2 mm ; oesophagus 900-1 081 μm long ; nerve ring 344-412 μm , excretory pore 556-631 μm from anterior extremity ; spicules 644-869 μm and tail 287-331 μm long. — *Paratype female* : total length 8.0-9.5 mm ; oesophagus 1 244-1 463 μm long ; nerve ring 344-444 μm , excretory pore 581-787 μm , and vulva 3.7-4.1 mm from anterior extremity ; tail 319-403 μm long.

COMMENTS

Africana chabaudi n. sp. is distinguished from all other species in the genus by the distribution and size of the caudal papillae in males and by the size and shape of the spicules. *A. taylora* Fitzsimmons, 1961, *A. acuticeps* (Geddoelst, 1916) and *A. brodeni* (Geddoelst, 1916) have spicules exceeding 1.5 mm in length whereas those in *A. chabaudi* are less than 900 μm in length. *A. africana* Gendré, 1909, has spicules which are 1.0 mm or longer, markedly slender, and lacking an ala-like structure on the shaft. In *A. chabaudi*, however, the spicules are relatively more robust and there is a prominent ala-like extension off the ventral side of the anterior third of the shaft. The length and shape of the spicules in *A. astylosterni* Sandground, 1933, are not known, but this species is easily distinguished from *A. chabaudi* by the presence of four prominent pairs of caudal papillae between the anterior lip of the anus and the sucker (only two pairs in *A. chabaudi*). In addition, whereas there is a small unpaired papilla associated with the posterior wall of the sucker in *A. chabaudi*, apparently in *A. astylosternus* there is a pair of papillae.

A. chabaudi n. sp. is named in honor of Dr. A. G. CHABAUD, Muséum national d'Histoire naturelle.

DISTRIBUTION

The presence of a species of *Africana* in eastern Brazil is of biogeographical interest since this genus was hitherto considered to be restricted to sub-Saharan Africa. The five

African species have been reported in a wide variety of reptiles and amphibians : Bufo-
nidae (TAYLOR, 1924), Ranidae (SANDGROUND, 1933), Testudinidae (GENDRE, 1909 ;
FITZSIMMONS, 1961), Varanidae (GENDRE, 1911), Chamaeleonidae (RASHEED, 1965 ;
GEDOELST, 1916 ; BAYLIS, 1937), Scincidae (TAYLOR, 1924). The host for the South Ame-
rican species belongs to a family of lizards (Iguanidae) restricted in distribution to the
New World, Galapagos, Fiji and Madagascar. However, iguanas are classified together
with Chamaeleonidae and Agamidae in the Infra-Order Iguania which thus provides hosts
for four of the six species of *Africana*. The palaeontological record for the Iguania does
not extend with certainty before the Oligocene, although it is believed they must be Creta-
ceous in age (GINSBURG, 1970).

The present distribution of *Africana* may be interpreted as the result of the Cretaceous
isolation of Africa from South America by continental drift. However, as TERMIER &
TERMIER (1980) and others have shown there has been some exchange of faunas between
Africa and South America in the early Tertiary across a presumably narrow proto-Atlantic
ocean. The presence of *Africana* in Africa and Brazil today may be an example of this
late exchange. The distribution of the related Spinicaudinae genus *Moaciria* is particularly
suggestive of this possibility. In the Old World seven species of *Moaciria* occur widely
in Australia and associated islands to the north, Madagascar and North Africa. In the
New World the genus is represented by a single species in a skink from the island Fernao de
Noronha which is located 350 km from the extreme eastern shore of continental Brazil
(FREITAS, 1956). At this locality the Atlantic ocean is believed to have been at its narrow-
west throughout its long history.

REFERENCES

- BAYLIS, H., 1937. — Some parasitic worms from East African chamaeleons. *Ann. Mag. nat. Hist.*,
ser. 10, **19** : 584-593.
- FITZSIMMONS, W. M., 1961. — Observations sur *Africana africana* (Gendré, 1909) et sur *Africana*
taylori nom. nov. *Annls. Parasit. hum. comp.*, **36** : 107-112.
- FREITAS, J. F. T., 1956. — Novo parasito de réptil da Ilha Fernando de Noronha : *Moaciria alva-*
rengai g. n., sp. n. (Nematoda, Subuluroidea). *Revta bras. Biol.*, **16** : 335-339.
- GEDOELST, L., 1916. — Notes sur la Faune parasitaire du Congo Belge. *Rev. Zool. afr.*, **1** : 1-90.
- GENDRE, E., 1909. — Notes d'Helminthologie Africaine. Deuxième note. *Proc.-Verb. Soc. Linn.*
Bordeaux, **63** : 33-49.
- 1911. — Sur quelques espèces d'*Heterakis* du Dahomey. *Proc.-Verb. Soc. Linn. Bordeaux*,
65 : 1-11.
- GINSBURG, L., 1970. — Les reptiles fossiles. In GRASSÉ, P.-P. ed., *Traité de Zoologie*. Vol. XIV,
fasc. 3, Masson et Cie, Paris, : 1161-1332.
- RASHEED, S., 1965. — Some parasitic nematodes from the Cameroons (W. Africa). *J. Helminth.*,
39 : 67-100.
- SANDGROUND, J. H., 1933. — Descriptions of two new parasitic nematodes from a West African
'hairy frog' (Ranidae). *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser. 10, **12** : 29-33.
- TAYLOR, E. L., 1924. — Notes on some nematodes in the Museum of the Liverpool School of Trop-
ical Medicine. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, **18** : 601-618.
- TERMIER, H., & G. TERMIER, 1980. — Connexions et ruptures des masses continentales à partir
du Trias : Répercussions sur la répartition des êtres vivants. *C. r. Soc. Biogéogr.*, **492** : 69-79.

*Echiniscoides travei*¹ n. sp., un Tardigrade marin des îles Kerguelen (Heterotardigrada)

par Alain BELLIDO et Michel BERTRAND

Résumé. — Description d'*Echiniscoides travei* n. sp. récolté sur le littoral rocheux des îles Kerguelen, proche d'*Echiniscoides sigismundi*. Le système musculaire des pattes et son fonctionnement sont analysés. La description est complétée par les conditions écologiques et un inventaire de la mésofaune des biotopes littoraux dans différentes stations sur les coussinets d'*Ulothrix*.

Abstract. — Description of *Echiniscoides travei* n. sp. from rocky coast of Kerguelen islands, nearly allied to *Echiniscoides sigismundi*. Muscular system of legs and its functioning are analysed. Description is completed by ecological conditions and mesofauna catalogue from rocky shore in different station associated to *Ulothrix* algae.

A. BELLIDO, Station biologique de Paimpont, 35380 Plélan-le-Grand.

M. BERTRAND, Laboratoire de Zoogéographie, 34032 Montpellier cedex.

Les biotopes littoraux en faciès rocheux de l'archipel des Kerguelen (T.A.A.F.) ont déjà fait l'objet d'investigations en vue de l'étude de leur peuplement, en microarthropodes essentiellement (TRAVÉ, 1977, 1979 ; DEHARVENG, 1980). C'est au cours de prospections menées en 1975 dans un certain nombre de biotopes littoraux (BELLIDO, en prép.) pour l'étude du peuplement oribatologique que nous avons pu rassembler des observations sur les Tardigrades littoraux des Kerguelen.

Six espèces de Tardigrades ont déjà été signalées aux îles Kerguelen :

— Quatre ont des habitats terrestres et appartiennent au genre *Echiniscus* : *E. (E.) iharosi* Rudescu, 1964, *E. (E.) kerguelensis* Riechers, 1904, *E. (E.) muscicola* Plate, 1888, et *E. (E.) wendti* Riechers, 1903. *E. wendti* et *kerguelensis* sont deux espèces très proches, présentant une forte régression des appendices latéraux et dorsaux, à l'exception des plus antérieurs.

— Deux espèces vivent dans le milieu interstitiel marin : *Hypsibius (Isohypsibius) renaudi* Ramazzotti, 1972, et *Hypsibius (Hypsibius) convergens* Urbanowicz, 1925.

La zone littorale rocheuse balayée par les vagues n'avait pas été prospectée, et l'étude de ce milieu particulier par l'un de nous a permis la récolte d'une nouvelle espèce, *Echiniscoides travei* n. sp.

1. Dédié à M. Joseph TRAVÉ dont les travaux contribuent à la connaissance des microarthropodes des Kerguelen.

LISTE DES ABRÉVIATIONS UTILISÉES

A : cirre A ; a. : anus ; Apo. : apodème. — b. : bouche ; b. ant. : bord antérieur ; B.B. : bulbe pharyngien ; b.d. : bord dorsal ; B.P. : bulbe pédieux ; b.s.b. : bord supra-buccal ; b.v. : bord ventral ; b. α : bord antiaxial ; b. π : bord paraxial. — c.i., c.inf. : cirre inférieur ; c.s., c.sup. : cirre supérieur ; cl. : clava. — E : cirre E. — g : orifice génital ; G : glande génitale ; G. ant. : ganglion antérieur ; G.2 : ganglion sous-bulbaire ; g.g. : ganglion de la chaîne ventrale ; g.s. : glande salivaire. — int. : intestin. — L.L. : lobe latéral du cerveau ; l.m. : lobe médian du cerveau. — m.ant. : muscle antérieur de la patte ; mdv3, mdv4 : troisième et quatrième muscle dorso-ventral, impair et segmentaire de la patte ; mdv.i. : muscle dorso-ventral intersegmentaire ; mdv α , mdv π : muscles dorso-ventraux segmentaires, antiaxial et paraxial ; mdv α ext. : muscle dorso-ventral antiaxial de la musculature extrinsèque de la patte ; m. post. : muscle postérieur de la patte ; m. st. : muscle des stylets ; m.v. : muscle longitudinal ventral ; m. α , m. π : muscles pairs, antiaxial et paraxial dorso-ventraux de la patte. — œ : œil ; ov. : oviducte. — P : papille ; PI, PII, PIII, PIV : patte de la 1^{re}, 2^e, 3^e, 4^e paire ; P4 : papille de la quatrième patte ; P. post. : plaque postérieure. — st. : stylets. — t.b. : tube buccal ; ti, t. inf. : tendon inférieur de la griffe ; ts, t. sup. : tendon supérieur de la griffe. — q, w, e, ξ , G., η : points d'insertion musculaire (notation de MARCUS).

Echiniscoides travei n. sp.

LOCUS TYPICUS : Iles Kerguelen, littoral rocheux (étage médiolittoral) supérieur, sur *Porphyra* sp. associé à des algues vertes *Ulothrix* sp.

TYPE, DÉPÔT : 5 animaux conservés en alcool sont déposés au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

MATÉRIEL : Nous avons examiné en détail plus de 20 individus provenant des deux biotopes de récoltes. L'ensemble semble donner un échantillonnage assez complet des classes d'âge avec mâles et femelles et subadultes. Nous n'avons pas d'œufs (*Echiniscoides sigismundi* pond des œufs libres et notre espèce doit certainement faire de même).

MORPHOLOGIE EXTERNE (fig. 1 et 2)

La plus grande longueur varie entre 150 et 420 μ m selon les individus. Les femelles âgées ont donc une taille plus grande que chez *Echiniscoides sigismundi* (100 à 340 μ m selon L. CUENOT, 1932). La eutieule est lisse, sans plaques euirassées, à l'exception du dernier segment dorsal dont la partie dorsale est plus sclérotisée que le reste du corps.

La forme du corps est typique du genre. Par rapport à *sigismundi*, l'épine de la PIII est réduite à une papille. En revanche, la papille de la PI est présente (absente chez *sigismundi*), le cirre A est réduit, l'épine E (cirre E) aussi, les expansions des lobes latéraux se rattachent à la partie antérieure du corps au niveau d'un repli tégumentaire bien marqué, le bord supra-buccal (b.s.b., fig. 1 et 2). Celui-ci passe vers l'avant au-dessus de la bouche et entre les cirres buccaux supérieurs et inférieurs (e. sup. et e. inf., fig. 2). Ces derniers sont très petits, aplatis dorso-ventralement, ce qui leur donne un aspect foliacé. Ils entourent une bouche saillante entourée d'une double collarète épaissie qui dépasse le bord antérieur du corps (b. ant., fig. 2) quand elle est développée au maximum.

L'extrémité céphalique porte les yeux (œ.) latéro-dorsaux, constitués de grains foncés disposés en croissant concave vers l'intérieur. Vers l'arrière, au niveau de l'appendice A, se trouve une papille, elava (el.) simple et globuleuse. La eutieule dorsale est lisse, ne porte

aucune épine ou cirre à l'exception du dernier pseudo-segment : un court appendice au niveau du cirre E des *Echiniscus*, plus court que chez *Echiniscoides sigismundi*. Dorsalement une sclérotisation délimite une plaque terminale (P. post.), fendue postérieurement en deux lobes au-dessus de l'anus. Elle est faiblement carénée et montre deux concavités latérales de part et d'autre de la carène médiane.

Chaque pied, à l'exception de la première paire, porte une papille (P). La papille antérieure de la PIII est en position homologue de l'épinc de la PIII de *E. sigismundi*. Cette patte porte aussi une très petite papille molle, postéro-ventrale ($< 3 \mu\text{m}$) qui se confond aisément avec l'épaisseur du tégument la reliant au corps. Cette deuxième papille n'existe qu'à cette patte.

Les ongles des griffes sont simples, disposés en éventail au sommet du pied. Ils sont dégagés d'une palmure basale qui remonte le long de l'ongle jusqu'à la base de la courbure aux trois pieds postérieurs, les ongles de la PI étant nettement mieux dégagés. Le nombre d'ongles varie entre les individus (avec l'âge ?). Il est le plus souvent de 8 à 11, mais les griffes du même individu peuvent en posséder le même nombre. Les ongles sont subégaux et caractéristiques du genre. Recourbés vers l'arrière au sommet du pied sur PI, PII, PIII, ceux de la PIV sont dirigés vers l'arrière. La troisième et la quatrième paire permettent donc un accrochage solide sur un support, alors que les deux premières paires recherchent de nouveaux points d'appui, comme chez les Echiniscidae.

MORPHOLOGIE INTERNE (fig. 1 et 2)

La bouche (b.) est protubérante et en position légèrement ventrale, le tube buccal (t.b.) est mince (de diamètre inférieur à $5 \mu\text{m}$) poursuivi au niveau de la première paire de pattes par un bulbe pharyngien (B.B.), volumineux, brièvement ovale. Les stylets (st.) sont très minces, accolés au bulbe proximale et sans support. Le tube buccal se poursuit dans le bulbe par trois prolongements arqués du bulbe et en délimitant la lumière.

Le bulbe se poursuit par un intestin (int.) lobé à cinq diverticules pairs débouchant dans l'anus (a.) situé entre la 4^e paire de pattes comme l'a figuré L. CUÉNOT (1932) et non MARCUS (1927). L'oviducte (ov.) de la glande génitale (G.) de la femelle contourne l'intestin par la gauche. Il débouche en avant de l'anus entre les 3^e et 4^e paires de pattes par le pore génital (g.). L'anus est en position terminale ventrale, entre la quatrième paire de pattes. Au niveau des pattes on distingue aisément les bulbes pédieux (B.P.) contenant, sur des animaux prêts à muer (stades simple), les griffes en formation.

MUSCULATURE DES PATTES (fig. 3 et 4)

Chaque patte est richement musclée et c'est apparemment une caractéristique du genre. A la musculature directement insérée à l'intérieur de la patte s'ajoute une musculature ventro-dorsale qui s'insère à l'extrémité antérieure et postérieure du pied. Celle-ci se superpose à la musculature ventro-dorsale du corps. Il faut distinguer la musculature de la griffe constituée par le tendon supérieur et le tendon inférieur de la griffe (t.s. et t.i., fig. 2 et 3 ; t. sup., t. inf., fig. 4), ou musculature intrinsèque de la patte, de la musculature extrinsèque, paire par griffe, (m.d.v. ext α et π) qui s'attache aux apodèmes (apo., fig. 2) antérieurs et postérieurs au niveau de l'articulation de la patte avec le corps. La muscula-

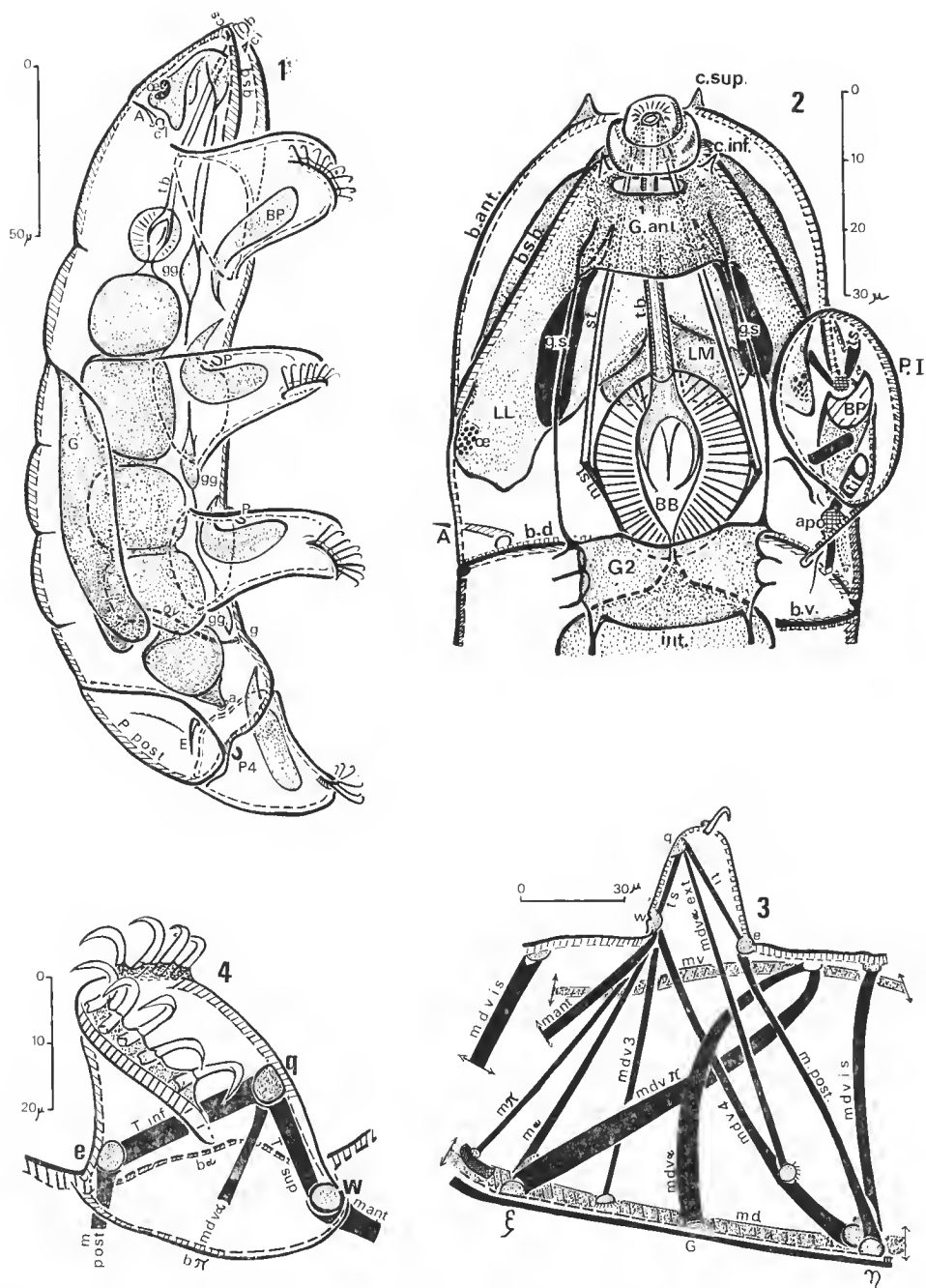


FIG. 1-4. — *Echiniscoides travei* n. sp. : 1, vue latérale en extension ; 2, extrémité céphalique, vue ventrale ; 3, musculature de la troisième patte droite, vue antiaxiale ; 4, détail de la musculature intrinsèque de la patte, vue paraxiale.

ture intrinsèque et extrinsèque de la patte agit directement sur l'orientation de la griffe (ts et ti) et la position de la patte (m.d.v. ext. α et π). J'ai utilisé de façon générale les abréviations de MARCUS pour la PII pour les apodèmes de la patte (q, w et e). Les muscles antérieurs s'attachent bien avant les muscles dorso-ventraux intersegmentaires (m. d. v. i. s.), les autres restent à l'intérieur du segment délimité par ceux-ci. La musculature et l'attache musculaire ont été étudiées (GREVEN et GROHE, 1975) chez *E. sigismundi* : la structure fine correspond au schéma général des Hétérotardigrades et des Arthropodes.

POSITION SYSTÉMATIQUE ET DIAGNOSE DIFFÉRENTIELLE

La récente famille des Echiniscoididae Kristensen et Hallas, 1980, regroupe le genre *Anisonyches* Pollock, 1975, et le genre *Echiniscoides* Plate, 1889. Ce dernier est représenté essentiellement par l'espèce *E. sigismundi* Schultze, 1865, largement répartie, et *E. hoepneri* Kristensen et Hallas, 1980, du Groenland. *E. hoepneri* a été décrit comme parasite de *Balanus balanoides*, tandis que *E. sigismundi* apparaît plutôt comme un commensal des genres *Balanus*, *Chtalamus*, *Eliminius* sur les rivages atlantiques ou méditerranéens (Europe du Nord, côte des États-Unis, Groenland, Espagne et Portugal). Les variations morphologiques rencontrées dans ces localités ont conduit KRISTENSEN et HALLAS (1980) à décrire cinq sous-espèces : *sigismundi*, *mediterranicus*, *groenlandicus*, *hispaniensis* et *galliensis*.

J. RENAUD-MORNANT (1977) a décrit une sous-espèce *E. sigismundi polyniensis* de Polynésie, présente aussi en Australie. Trois caractères séparent celle-ci des sous-espèces boréales de *sigismundi* : le court appendice de la troisième patte, les griffes et la sculpture de la cuticule. KRISTENSEN et HALLAS (1980) proposent de maintenir cette forme au rang subspécifique. Toutefois, l'absence d'épine à la troisième patte chez *Echiniscoides travei* n. sp., et la présence d'une papille à la deuxième paraissent des caractères intéressants des deux formes australes connues, *travei* et *polyniensis*, ainsi que la réduction des cirres. Par contre, *E. sigismundi polyniensis* est une petite espèce dont les caractères des griffes sont originaux dans le genre.

L'érection au rang d'espèce de *Echiniscoides travei* semble justifiée : cette espèce ne complète pas la série mais la perturbe : la grande taille, la régression des papilles et des appendices des pattes, le développement du cirre A, la discrétion de la papille céphalique nous engagent à proposer ce rang.

D'un point de vue biogéographique, l'existence de variations entre populations isolées de l'hémisphère Nord montre que *E. sigismundi*, espèce liée à un type de milieu, présente des variations pouvant aller jusqu'à la spéciation. Les caractères régressifs des appendices latéraux et des pattes des deux formes australes semblent laisser présager une parenté de ces formes : celle-ci devrait apparaître quand la faune australe sera mieux connue.

HABITAT ET ÉCOLOGIE

L'ÉTAGE MÉDIO-LITTORAL

Étant donné la faible amplitude des marées dans les régions subantariques (maximum 2,10 m, minimum 0,40 m ; moyenne 0,90 à 1,10 m), l'étage médio-littoral est de faible

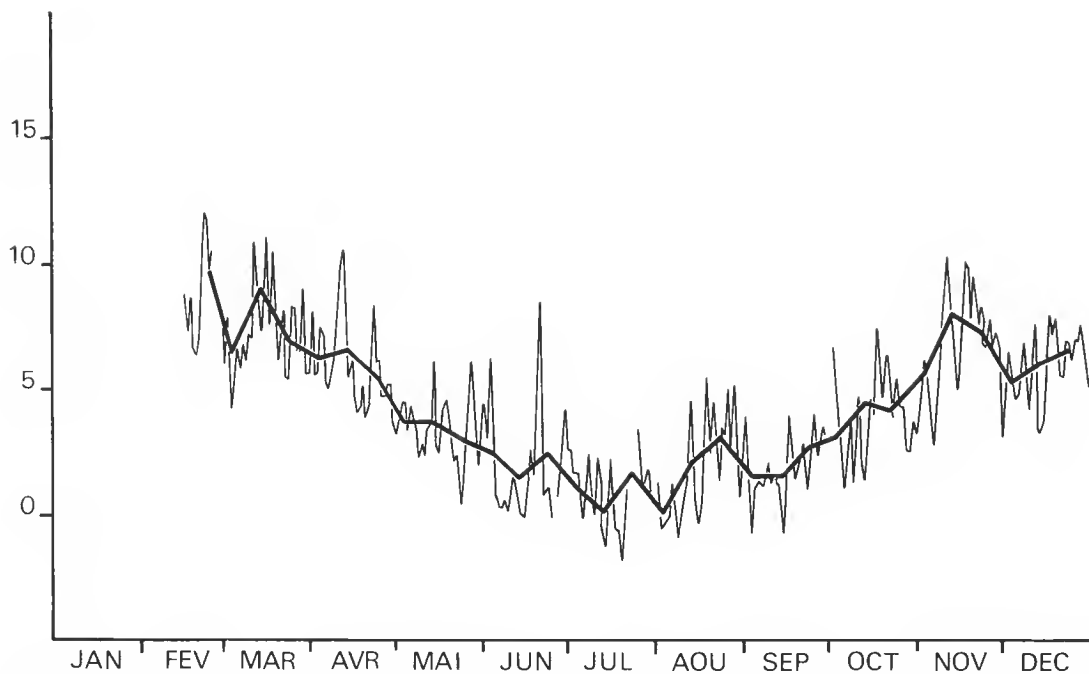


FIG. 5. — Variations thermiques au niveau d'une fissure. Étage médio-littoral. Moyenne journalière et par décade, d'après J. MURAIL (1976).

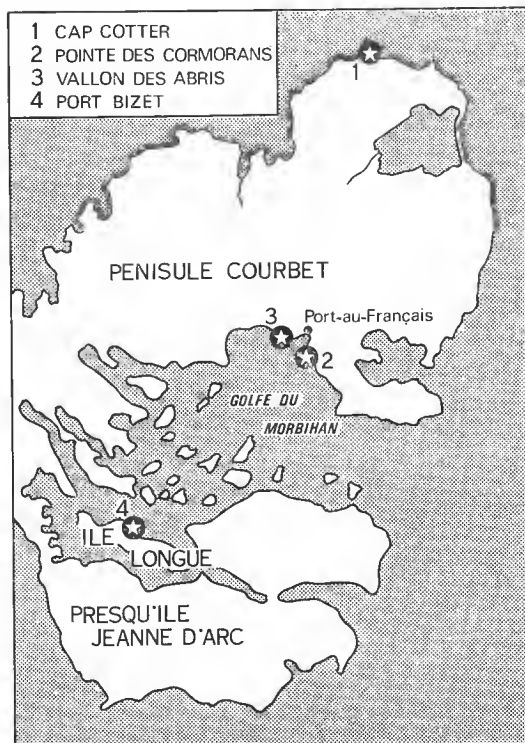


FIG. 6. — Pointe est de l'archipel de Kerguelen et stations prospectées.

puissance. Nous possédons des indications sur les conditions thermiques du médio-littoral rocheux d'après les études microclimatiques menées à Port-aux-Français en 1976, et en particulier des enregistrements effectués au niveau d'une fissure (fig. 5). Notons la faiblesse des variations thermiques saisonnières et leur tamponnement dû à la proximité de l'eau de mer.

Au niveau de la zone intertidale, le substrat rocheux (basaltique) est recouvert par les lichens inerustants du genre *Verrucaria*, remplacés plus bas par la Rhodophycée encroûtante *Hildenbrandtia lecanellieri*. A cette zonation des végétaux encroûtants se superposent les ceintures d'algues filamenteuses ou foliacées : Rhodophycées : *Porphyra*, *Chaetangium* ; Chlorophycées : *Chaetomorpha*, *Cladophora*, *Rhizoclonium*, *Ulothrix*, *Enteromorpha*. Les *Enteromorpha* colonisent surtout les euvettes médio-littorales.

Parmi les localités prospectées et présentant diverses conditions hydrodynamiques, nous n'avons observé de Tardigrades qu'à Port-Bizet, situé sur la côte nord de l'île Longue, au fond du golfe du Morbihan (fig. 6).

LES BIOTOPES DE *E. travei*.

La station à *E. travei* est située au fond d'une anse protégée des vents dominants (en particulier des tempêtes de sud-ouest). Il s'agit donc d'un mode abrité.

En raison de ces conditions hydrodynamiques, la zonation végétale est nettement différenciée et « contractée » en altitude.

Dans la partie supérieure du médio-littoral, le substrat est colonisé par des Chlorophycées filamenteuses, parmi lesquelles *Ulothrix pseudoflacca* associée à *Porphyra* sp. (Rhodophycée à thalle foliacé). *Ulothrix pseudoflacca* présente l'aspect de coussinets très denses, de consistance gélatineuse lorsqu'ils sont exondés, constitués par l'enchevêtrement inextricable des thalles filamenteux. Cette texture provoque le « piégeage » des particules en suspension pendant la période d'immersion, et une forte rétention de l'humidité pendant l'exondation.

On peut considérer que ce biotope étant localisé aux environs du niveau moyen des pleines mers de morte-eau (P.M.M.E.), l'habitat de *E. travei* subit une immersion pratiquement quotidienne et se trouve rarement exondé plus de quelques heures par jour.

LA FAUNE ASSOCIÉE

Les biotopes littoraux d'algues filamenteuses sont occupés par un petit nombre de groupes zoologiques relativement constants mais souvent représentés par un grand nombre d'individus. En raison du caractère seulement qualitatif des prélèvements, nous ne donnons pas d'estimations de densité (tabl. II).

— Oligochète Enchytraeidae

— Diptères : *Halirtus amphibius* (Chironimidae, Clunionidae)¹

— Acariens : Oribatida Podacaridae : *Halozetes marinus*, *H. intermedius*. — Acaridida Hyadessidae : *Hyadesia* sp. — Gamasida.

1. Détermination Y. R. DELETTRE.

La présence d'Oligochètes et de Chironomides est l'indice de conditions hydriques favorables : le milieu ne doit pas subir de dessiccation intense. Remarquons que les groupes présents ont tous une affinité « terrestre ».

TABLEAU I. — Biotopes à Chlorophycées filamenteuses, localités prospectées.

STATIONS	LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE	MODE	NOMBRE DE PRÉLÈVEMENTS	
			TOTAUX	CONTE- NANT <i>E. travei</i>
PORT-BIZET (4)	Ile Longue, golfe du Morbihan	abrité	4	2
VALLON DES ABRIS (3)	Port-aux-Français, golfe du Morbihan	semi-battu	1	0
POINTE DES CORMORANS (2)	Port-aux-Français, golfe du Morbihan	battu	3	0
CAP COTTER (1)	Côte Nord, Péninsule Courbet	très battu	3	0

TABLEAU II. — Peuplement des biotopes à algues, Chlorophycées filamenteuses.

PEUPLEMENT	PORT- BIZET	VALLON DES ABRIS	POINTE DES CORMORANS	CAP COTTER
Tardigrades : <i>Echiniscoides travei</i>	++	—	—	—
Oligochètes : Enchytraeides	++	+	—	—
Diptères : Chironomidae	++	—	+	+
Diptères : Brachycères	—	+	—	+
Acariens, Oribates :				
<i>Halozetes marinus</i>	+	+	+	+
<i>Halozetes intermedius</i>	+	—	+	—
Acariens, Acaridida : <i>Hyadesia</i> sp.	+	—	+	—
Acariens, Gamasida	+	—	—	+

BIOLOGIE DE *ECHINISCOIDES TRAVEI*

On ne possède que peu de données sur la biologie des Tardigrades « littoraux ». Toutefois, MARCUS (1927) et GROHE (1976) fournissent des éléments sur l'habitat et la biologie de *Echiniscoides sigismundi*, espèce voisine de *E. travei*, qui colonise la zone intertidale sur le littoral de la mer du Nord (Helgoland). Cette espèce vit dans les Entéromorphes (Chlorophycées) installées sur les parois rocheuses et les cailloux ; elle colonise surtout les touffes rases qui assurent une meilleure protection contre les vagues. Ce biotope pouvant subir une exondation d'une dizaine de jours, associée à un adoucissement par l'eau de pluie, *E. sigismundi* a développé des réponses physiologiques adaptées aux brusques variations de la pression osmotique du milieu. *E. sigismundi* se nourrit du contenu cellulaire des algues dont il perce la membrane à l'aide de ses stylets buccaux.

On le trouve aussi dans la zone à Balanes et à Moules. Il pourrait constituer un commensal facultatif de *Balanus balanoides* et *Mytilus edulis* (GREEN, 1950 ; CRISP et HOBART, 1954 ; KRISTENSEN et HALLAS, 1980).

L'habitat de *E. travei* bénéficie de conditions plus favorables : les périodes d'exondation sont plus réduites, et les coussinets denses de *Ulothrix* assurent une protection plus efficace contre la dessiccation et les mouvements de l'eau que ne le font les touffes de *Enteromorpha* facilement dissociables. Enfin, la présence de *E. travei* en mode abrité semble indiquer que cette espèce est relativement sensible à l'agitation de l'eau.

Le nombre de griffes et surtout la forte musculature des pattes constituent une adaptation à l'agrippement sur les algues filamenteuses. Ce caractère distingue le genre des Tardigrades « terrestres » non soumis à un milieu agité. Ces animaux littoraux sont les consommateurs primaires d'un milieu agité au même titre que les Oribates. Ils sont soumis à la prédation des Acariens carnivores (R. SCHUSTER, 1979).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CUENOT, L., 1932. — Tardigrades. In Faune de France, fasc. 24. Le Chevalier éd., Paris : 96 p.
- CRISP, D. J., et J. HOBART, 1954. — A note on habitat of the marine Tardigrade *Echiniscoides sigismundi* (Schultze). *Ann. Mag. nat. Hist.*, **7** : 554-560.
- DEHARVENG, L., 1980. — Collembolles des îles subantarctiques de l'Océan Indien. C.N.F.R.A.
- GREEN, J., 1950. — Habits of the marine Tardigrade *Echiniscoides sigismundi*. *Nature*, **166** : 153-154.
- GREVEN, H., et G. GROHE, 1975. — Die Feinstruktur des Integuments und der Muskelansatzstellen von *Echiniscoides sigismundi*. *Helgoländer wiss. Meeresunters.*, **27** : 450-460.
- GROHE, G., 1976. — Das marine Bärtierchen *Echiniscoides sigismundi*. *Mikrokosmos*, **5** : 129-132.
- 1976. — Zur verbreitung der tardigraden- Art *Echiniscoides sigismundi* in der Enteromorpha zone von Helgoland. *Faun Ökol. Mitt.* : 59-64.

- KRISTENSEN, R. H., et T. E. HALLAS, 1980. — The tidal genus *Echiniscoides* and its variability, with erection of *Echiniscoididae* Fam. n. *Zool. scripta*, **9** : 113-127.
- MARCUS, E., 1927. — Zur Anatomie und Ökologie mariner Tardigraden. *Zool. Jb.*, **53** : 487-524.
- 1928. — Zur vergleichenden anatomie und histologie der Tardigraden. *Zool. Jb.*, **45** : 99-158, 21 fig.
- MURAIL, J. F., 1976. — Compte rendu d'une année d'enregistrement de facteurs physiques de l'environnement effectué aux îles Kerguelen en 1976. Non publié.
- POLLOCK, L. W., 1975. — Observations on marine *Heterotardigrada*, including a new genus from western Atlantic Ocean. *Cah. Biol. mar.*, **16** : 121-142.
- RAMAZZOTTI, G., 1972. — Il phylum Tardigrada. *Memorie Ist. ital. Idrobiol.* ; **28** : 732 p.
- 1972. — Tardigrada delle isole Kerguelen e descrizione della nuova species *Hypsibius* (I.) *renaudi*. *Memorie Ist. ital. Idrobiol.*, **29** : 141-144.
- RENAUD-MORNANT, J., 1976. — Tardigrades marins de Polynésie. *Cah. Pacif.*, **19** : 290-297.
- SCHUSTER, R., 1979. — Soil mites in marine environment. In : Recent advance in Acarology, I : 593-613.
- TRAVÉ, J., 1977. — Recherches sur les Microarthropodes terrestres de l'Archipel des Kerguelen. Étude quantitative. In : Adaptation within Antarctic ecosystem. Gulf. Publishing company, Houston Texas : 1035-1055.
- 1979. — Observations préliminaires sur les Oribates de l'Archipel des Kerguelen. Proceedings of the 4th international congress of Acarology, 1974. Akademiai Kiado, Budapest : 39-45.

Tardigrades marins (Arthrotardigrada) du Pacifique Sud

par Jeanne RENAUD-MORNANT

Résumé. — *Halechiniscus remanei* Schulz, 1955, est signalé de la côte Est de l'Australie. Les genres abyssaux *Euclavartus* Renaud-Mornant, 1975, et *Coronarctus* Renaud-Mornant, 1974, sont signalés pour la première fois dans le Pacifique (fonds au large du Pérou). Nouvelles données sur *E. thieli* Renaud-Mornant, 1975. Description de *Styraconyx kristenseni* n. sp. de Moorea (île de la Société), à laquelle sont rattachés les spécimens des Tuamotu, préalablement identifiés (RENAUD-MORNANT, 1976) comme des *St. sargassi* Thulin, 1942 ; description d'une sous-espèce *St. kristenseni neocaledonensis* n. ssp. de Nouvelle-Calédonie. Également de cette île, *Megastygartides isounguis* n. sp. est décrite et constitue la deuxième espèce d'un genre demeuré jusqu'ici monospécifique.

Abstract. — Occurrence of *Halechiniscus remanei* Schulz, 1955, on Australia East coast. First record of the deep-sea genera *Euclavartus* Renaud-Mornant, 1975, and *Coronarctus* Renaud-Mornant, 1974, from the Pacific Ocean off Peru. New data are given on *E. thieli* Renaud-Mornant, 1975. *Styraconyx kristenseni* n. sp. is described from Moorea (Society Island). The Tuamotu specimens formerly identified by RENAUD-MORNANT (1976) as *St. sargassi* Thulin, 1942, are included in this new species. *St. kristenseni neocaledonensis* n. ssp. is described from New-Caledonia ; also from this Island the monospecific genus *Megastygartides* Mc Kirdy et al., 1976, is reported for the first time, with the description of *M. isounguis* n. sp.

J. RENAUD-MORNANT, *Laboratoire des Vers, Associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue de Buffon, 75231 Paris Cedex 05.*

INTRODUCTION

Les données relatives aux Tardigrades du Pacifique sont encore peu nombreuses. Elles comprennent pour les Arthrotardigrada intertidaux ou sublittoraux les travaux de : MATHEWS (1938) signalant *Bathycchiniscus tetronyx* Steiner, 1926, de Californie ; SCHULZ (1953) décrivant *Archechiniscus marci* de San Salvador qui cohabite avec *Echiniscus sigismundi* Schultze, 1865 ; DELAMARE DEBOUTTEVILLE et RENAUD-MORNANT (1965) créant le genre *Florarctus* avec *Fl. heimi* et *Fl. salvati* de Nouvelle-Calédonie, d'où fut décrit aussi par RENAUD-MORNANT (1967) *Halechiniscus intermedius* et furent signalés *Styraconyx sargassi* Thulin, 1942, *Orzeliscus belopus* Bois-Reymond-Marcus, 1952, et *Archechiniscus marci* (cette dernière espèce trouvée aux Galapagos par SCHUSTER et GRIGARICK, 1966) ; MC GINTY (1969) décrivant *Batillipes gilmartini* et récoltant *Halechiniscus remanei* Schulz, 1955, sur la côte Californienne ; SALVAT et RENAUD-MORNANT (1969) notant *H. perfectus* aux Tuamotu, d'où RENAUD-MORNANT (1976) signale *Styraconyx sargassi* puis décrit d'une île voisine une sous-espèce *Echiniscoides sigismundi polynesiensis* ; enfin MC KIRDY, SCHMIDT et MC GINTY-BAYLY (1976) sur les Galapagos, avec les récoltes d'*Orzeliscus* cf. *belopus*,

Parastygarctus sterreri Renaud-Mornant, 1970, *Echiniscoides sigismundi* et *Anisonyches diakidius* Pollock, 1975, et la description des espèces nouvelles *Tanarctus velatus* et des genres et des espèces nouveaux *Pseudostygarctus triungulatus* et *Megastygarctides orbiculatus*.

Des récoltes récentes de SALVAT sur des récifs de Polynésie (SALVAT *et al.*, 1979) ont permis l'identification d'une espèce nouvelle de *Styraconyx*, décrite ci-dessous, à laquelle sont rattachés les exemplaires d'atolls voisins considérés préalablement, comme *Styraconyx sargassi* par RENAUD-MORNANT (1976) ; une sous-espèce est créée de Nouvelle-Calédonie. De cette même île, une nouvelle espèce de *Megastygarctides*, genre demeuré monospécifique depuis sa création, fait l'objet d'une description originale. En ce qui concerne les Tardigrades abyssaux, à notre connaissance, aucune espèce de mer profonde n'est connue du Pacifique. Les récoltes de R. P. HIGGINS à bord du R/V « Anton Bruun » permettent de signaler la présence des genres *Euclavarctus* Renaud-Mornant, 1975, et *Coronarctus* Renaud-Mornant, 1974, dans les fonds péruviens. Enfin, les prélèvements de O. BAIN et A. CHABAUD sur la côte du Queensland ont permis de noter qu'*Halechiniscus remanei* Schulz, 1955, est présent en Australie.

Sous-ordre ARTHROTARDIGRADA Marcus, 1927

Famille HALECHINISCIDAE Thulin, 1928

DIAGNOSE : Arthrotardigrade sans plaque ; appendices céphaliques complets ; adultes avec pattes terminées par quatre doigts, chacun portant une griffe.

Sous-Famille HALECHINISCINAE Thulin, 1928

DIAGNOSE : Halechiniscidae à tibia rectiligne et légèrement élargi en un tarse peu marqué. Griffes simples ou à éperon supplémentaire. Papille PIV courte et non ramifiée.

GENRE-TYPE : *Halechiniscus* Richters, 1908.

La sous-famille des Halechiniscinae découle de la création de celle des Tanarctinae Renaud-Mornant, 1980, qui inclut les genres *Tanarctus* Renaud-Debyser, 1959, et *Actinartus* Schulz, 1935.

Genre HALECHINISCUS Richters, 1908

DIAGNOSE : Appendices céphaliques complets, mais cirre médian absent ou présent. Clava bien développée, pouvant atteindre ou dépasser la taille du cirre A.

ESPÈCE-TYPE : *Halechiniscus guiteli* Richters, 1908.

L'espèce-type a été décrite sans cirre médian, mais il semble qu'il soit présent chez toutes les espèces du genre récemment observées.

Halechiniscus remanei Schulz, 1955

DIAGNOSE : *Halechiniscus* avec cirre médian ; clava plus courte que le cirre A. Appendice caudal présent, en forme de pointe.

LOCALITÉ : Australie. Côte Est, plage de Townsville. 19°2' S, 147°30' E. Sable corallien intertidal. Coll. sédiment O. BAIN et A. CHABAUD, tri : J. RENAUD-MORNANT. Un exemplaire femelle déposé au MNHN, Paris, sous le n° AP 856.

DESCRIPTION

L'exemplaire récolté est une femelle adulte de 91 μm de long et de 45 μm de large. Cirres céphaliques avec scapus et flagellum bien séparés ; les mesures en μm sont les suivantes : cirre médian : 10 (7,3), cirres médians internes : 19 (8, 11), cirres médians externes : 12 (7, 5), cirre A : 21 (8, 13), clava : 15-16. Papille céphalique non vue. Les tailles sont très comparables à celles de l'exemplaire-type. Cependant, ici, une observation plus poussée montre la présence d'un prolongement distal très fin du flagellum, mesurant 4 à 5 μm sur tous les cirres, et qui augmente d'autant toutes les mesures du spécimen d'Australie. Bulbe subsphérique avec trois apophyses arquées, simples ; supports de stylets présents. Soies coxales de 10 μm sur PI, 9 sur PII et 11 sur PIII. Papilles PIV avec pointe distale. Excroissances cuticulaires somatiques entre les pattes conformes à la description originale. Appendice caudal 20 μm . Ovaire avec ovocyte de 18 μm de diamètre, gonopore en rosette.

DISCUSSION

L'allure générale et les détails morphologiques sont conformes à ceux qui ont été décrits par SCHULZ, sur l'exemplaire de Naples, ainsi qu'à ceux qui ont été figurés par Mc GINTY (1969) pour les spécimens de Californie. Seule la présence d'un filament distal très fin du flagellum, qui a pu échapper aux observateurs précédents, sépare la forme d'Australie de celles de l'hémisphère Nord.

Genre **EUCLAVARCTUS** Renaud-Mornant, 1975

DIAGNOSE : Halechiniscinae avec cirres céphaliques composés d'un cirrophore en forme d'entonnoir, d'un large scapus et d'un fin flagellum coudé. Deux paires de clavas de forme très différente. Doigts porteurs de griffes simples. Cuticule sans plaques dorsales.

ESPÈCE-TYPE : *Euclavarctus thieli* Renaud-Mornant, 1975.

Le genre étant demeuré monospécifique depuis sa création, la diagnose du genre et celle de l'espèce *E. thieli* sont confondues.

Euclavarctus thieli Renaud-Mornant, 1975

(Fig. 1, A à E)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Deux exemplaires mâles adultes déposés au MNHN, Paris, sous les n^{os} AH 463 et AH 465. Dix-sept exemplaires femelles adultes déposés au MNHN, Paris, lames n^{os} AH 458, AH 459, AH 461, AH 462, AH 464, AH 466 à AH 469.

LOCALITÉ : Plaine abyssale au large du Pérou, campagne R/V « Anton Bruun ». Station 17.668 C. 17°55' S, 78°34' W, profondeur 3 200 m. Coll. R. P. HIGGINS.

REMARQUES MORPHOLOGIQUES

Mâles de 178 à 200 μ m de longueur. Femelles : 240 à 268 μ m. Disposition des cirres (fig. 1, A, A' et B) céphaliques semblable à celle qui a été constatée sur les individus de l'océan Indien. Clavas primaires oblongues, à base élargie, nettement séparées du cirre A et recouvertes d'une lame cuticulaire les maintenant inclinées vers l'avant ; un nerf issu d'un point contigu au nerf du cirre A les innerve. Clavas antérieures sphériques avec cuticule épaisse. Cirres céphaliques composés d'un cirrophore formant un entonnoir ou une collerette d'où est issu un scapus large, dissymétrique et d'apparence flasque ; un flagellum coudé, abruptement rétréci à mi-hauteur, et effilé distalement, les termine (fig. 1, A'). Cette morphologie s'applique aussi aux cirres ventraux qui n'avaient pu être étudiés en détail lors de la description originale. Très fins supports de stylets antérieurs au bulbe présents, apophyses au nombre de trois dans le bulbe. Courtes soies coxales présentes sur les PI, PII et PIII. Cirre E et papilles PIV semblables à ceux des exemplaires du « Meteor ».

Tarses identiques à ceux des *Halechiniscus* : partie antérieure portant les doigts médians, étroite, s'élargissant pour former un rebord à angle droit où sont insérés les doigts externes (fig. 1, E). Griffes simples, portant à leur base deux ligaments peu distincts de la cuticule digitale et n'ayant pas valeur de calcar. Griffes rétractables dans des gaines cuticulaires.

Observations sur les orifices génitaux (fig. 1, C, D) : Mâle avec pénis entouré d'une pièce cuticulaire, semi-circulaire, terminée par deux pointes (fig. 1, C). Celles-ci apparaissent légèrement dressées sur un animal vu de profil. Femelle avec gonopore en rosette, flanqué de deux orifices disposés au centre de cônes cuticulaires formant saillie. De fins conduits ondulés reliés à ces orifices s'enfoncent dans la cavité générale et s'abouchent à des tubes plus larges et sinueux dans lesquels s'observent de fins organites (fig. 1, D).

L'anus, chez le mâle comme chez la femelle, se compose d'un orifice arrondi, entouré de nombreux replis disposés en losange. Il diffère nettement de la fente simple ou trifide rencontrée chez de nombreux Arthrotardigrades.

DISCUSSION

Les individus des fonds péruviens ne montrent pas de différences suffisantes avec l'espèce-type de l'océan Indien pour autoriser la création d'une espèce nouvelle, étant donné que nous manquons encore de renseignements sur la variabilité des critères morphologiques.

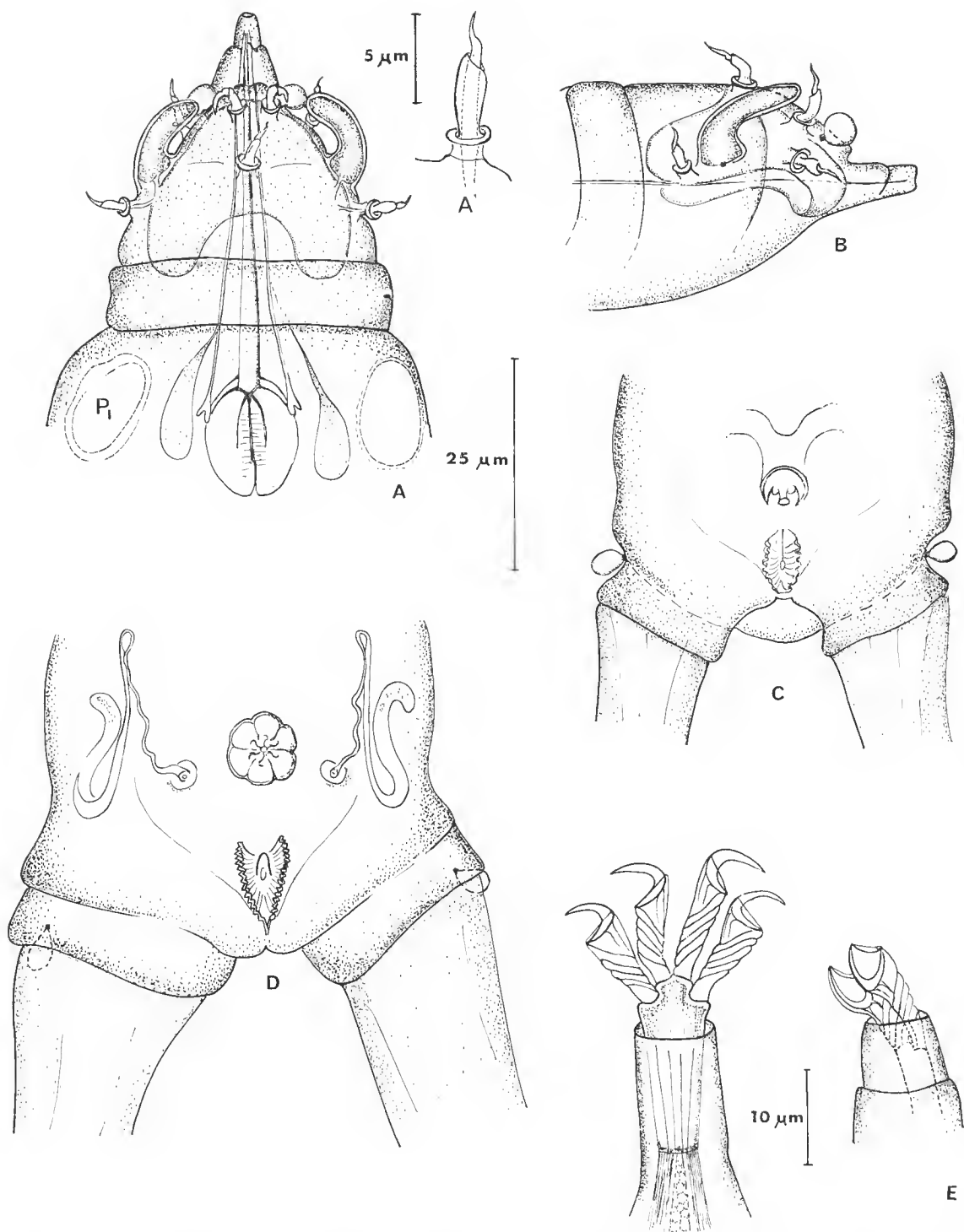


FIG. 1. — *Euclavarctus thieli* : A, tête, vue dorsale ; A', cirre céphalique ; B, tête de profil ; C, gonopore et anus du mâle ; D, gonopore femelle, orifices des glandes annexes paires et leurs conduits, anus ; E, doigts et tarse de PIV, et doigts de profil avec griffes rétractées dans les gaines.

La forme du cirrophore et du scapus est légèrement différente, mais ceci peut être dû au fait que le scapus paraît formé d'une lame cuticulaire très souple pouvant être déformée par la fixation.

La morphologie des clavas est très semblable. Le caractère étonnant présenté par la lame cuticulaire les recouvrant s'observe chez les exemplaires de l'océan Pacifique, ainsi que chez ceux de l'océan Indien, où il se trouve cependant moins accentué. Ces lames cuticulaires ne sont pas sans rappeler les épaississements vus au niveau des clavas antérieures chez *Mesostygarctus intermedius* Renaud-Mornant, 1979. Connu de la plaine abyssale au large de la côte des Somalies, à une profondeur de 2 600-2 650 m (RENAUD-MORNANT, 1975), *E. thieli* se trouve au large du Pérou à une profondeur plus grande : 3 200 m. D'autres spécimens d'*Euclavarctus* ont été récoltés à 2 700 et 3 000 m dans le golfe de Gascogne (réc. A. DINET ; RENAUD-MORNANT, en préparation) ; il semble donc que le genre appartienne bien au domaine abyssal et que son aire de répartition soit très vaste.

Genre **STYRACONYX** Thulin, 1942

DIAGNOSE (emend. KRISTENSEN, 1977) : Halechiniscinae avec quatre doigts. Griffes avec pédoncules et à trois pointes. Plaques cuticulaires dorsales absentes. Cuticule en microscopie optique : ponctuée avec pores réguliers sur les faces dorsales et ventrales ; en microscopie électronique : cuticule d'Halechiniscidae primitif (GREVEN, 1975) avec une couche striée et une couche à piliers. Muscles striés. Cirres céphaliques au complet. Cirre médian et clavas présents. Papilles céphaliques petites, indistinctes. Supports de stylets et tous les appendices des pattes présents.

ESPÈCE-TYPE : *Styraconyx haploceros* Thulin, 1942.

Le genre, établi par THULIN (1942), a été récemment réétudié par KRISTENSEN (1977) qui a pu examiner les types de THULIN et constater qu'une clava est présente chez *St. haploceros* ; avec la description de *St. hallasi* Kristensen, 1977, à très petite clava, la série *St. hallasi-haploceros* — *sargassi* — *paulae* Robotti, 1971, a pu être établie. KRISTENSEN démontre ainsi la valeur du critère de taille de la clava chez *Styraconyx*. Il en découle que les *Styraconyx* à clava de petite taille signalés par RENAUD-MORNANT (1967, 1976) comme des *St. sargassi* du Pacifique Sud doivent être considérés comme une espèce différente. Des récoltes récentes de nouveaux exemplaires (SALVAT *et al.*, 1979) en Polynésie permettent d'effectuer la description originale suivante :

***Styraconyx kristenseni* n. sp.**

(Fig. 2, A, B et C)

(= *St. sargassi* Thulin, 1942, *sensu* RENAUD-MORNANT, 1976 : 290, pl. A, tabl. 1).

DIAGNOSE : *Styraconyx* avec tête distincte du tronc, clava mesurant moins de la moitié du cirre A, insérée sur un socle commun avec celui-ci. Tous les cirres céphaliques avec scapus. Griffes avec épine accessoire, crochet primaire plus long que le crochet secondaire, et gaine de rétractation ; doigts externes à pédoncules, doigts internes inermes avec bulbe proximal.

HOLOTYPE : Une femelle adulte déposée au MNHN, Paris, sous le n° AH 595.

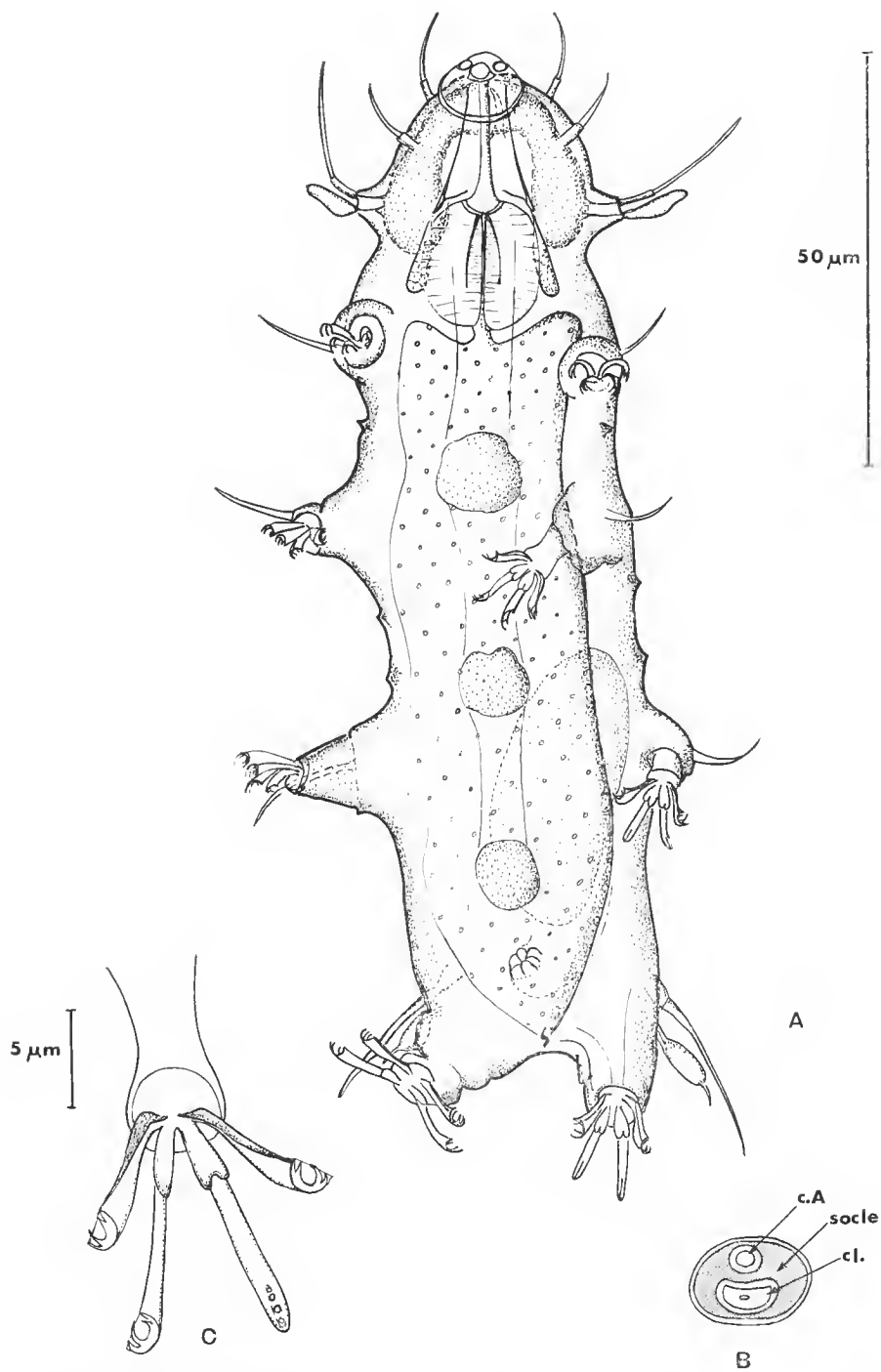


FIG. 2. — *Styraconyx kristenseni* n. sp. : A, vue générale ventrale ; B, vue apicale du cirre A et clava, implantation sur un socle commun ; C, tarse et doigts de PIV.

PARATYPES : Deux femelles adultes MNHN, Paris, AH 590a, AH 610 ; 1 préadulte AH 597.

LOCALITÉ : Ile de Moorea. Polynésie. 17°30' S, 149°50' W. Côte Nord-Ouest, récif frangeant de Tiahura, sable corallien, sous 1 à 2 m d'eau. Coll. sédiment B. SALVAT, tri J. RENAUD-MORNANT.

AUTRES SPÉCIMENS : décrits comme des *St. sargassi* par RENAUD-MORNANT, 1976 : deux femelles adultes (n^{os} AA 445 a et b) en provenance de l'atoll de Réao, Polynésie, 126°30' W, 18°40' S, deux femelles adultes (n^{os} AF 844, AF 845) en provenance du lagon de l'atoll de Mururoa, Polynésie, 138°60' W, 21°52' S. Sable corallien. Réc. sédiment B. SALVAT, tri J. RENAUD-MORNANT.

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE

Longueur totale : 120 μ m de long sur 30 μ m de large, à la hauteur de l'insertion des PIII. Tête conique étroite présentant une légère constriction la séparant du tronc, celui-ci avec replis de la cuticule visibles en dessous de l'insertion des PI et PII. Cuticule finement ponctuée sur tout le corps, ponctuation plus serrée sur les pattes. Cirres céphaliques avec scapus peu marqué et flagellum effilé (mesures tabl. I). Cirre médian situé à égale distance entre l'extrémité céphalique et le niveau des cirres A. Clavas insérées sur un socle commun, sous le cirre A ; elles sont ovoïdes avec une faible constriction distale, et de taille presque égale à la moitié du cirre A. Bouche subterminale et entourée d'un disque buccal important. Tube buccal court (15 μ m), stylets (16 μ m) avec supports (5 μ m). Bulbe subsphérique massif de 16 μ m de diamètre avec trois apophyses courbées. Yeux non vus, mais dont l'absence peut être due à la fixation.

TABLEAU I. — Mesures (en μ m) du corps et des appendices de l'holotype et des paratypes de *Styraconyx kristenseni* n. sp.

N ^o SPÉCIMENS	AH 595 Holotype	AH 590a	AH 610	AH 597 juv.
Long.	120	128	127	105
larg.	30	34	28	27
c.m.	9	9	10	8
c.m. int.	12	12	12	12
c.m. ext.	10	12	11	11
cirre A	20	22	23	20
clava	9	9	10	9
cirre E	24	24	23	20
soie PI	11	11	11	10
PII	11	10	11	10
PIII	10	11	10	10
pap. PIV	10	10	8	8

Pattes avec soies coxales de 10-11 μ m sur PI, PII, PIII. Papilles ovoïdes (10 μ m) avec soie distale sur PIV ; cirre E (24 μ m) avec scapus présent. Tarse arrondi, peu développé, doigts médians plus longs que les doigts externes ; ceux-ci possèdent des pédoncules internes, avec partie distale rejoignant la griffe, et partie proximale coudée dans le tarse. Ces pédon-

cules absents des doigts internes. Doigts internes renflés à leur base par un mamelon cordiforme. Griffes avec épine accessoire, éperon primaire de taille supérieure à l'éperon secondaire, et gaine de rétraction.

Estomac à diverticules peu marqués. Anus en fente ondulée. Ovaire dorsal s'étendant au-dessus de l'insertion des PIII jusqu'au gonopore en rosette à 6 mamelons.

Mâle inconnu.

DISCUSSION

L'espèce de *Moorea* possède une clava dont la taille est intermédiaire entre celle de *St. hallasi*, qui est très courte, et celles des espèces *St. sargassi* et *St. paulae* qui sont beaucoup plus longues. La fragilité de cet organe et les déformations qu'il peut subir (fixation, montage) m'avaient conduit à considérer les premiers spécimens du Pacifique Sud comme des *St. sargassi* (RENAUD-MORNANT, 1976). Cependant, ces exemplaires présentent une clava plus courte que celle de *St. sargassi* et, de plus, ils ne peuvent être assimilés à *St. hallasi* qui a une clava courte, parce que celle-ci est insérée sur un socle différent du cirre A. Chez nos spécimens le socle est commun, ainsi que le montre le dessin B de la figure 2, où apparaissent les insertions respectives du cirre A et de la clava sur un socle commun, se présentant en vue apicale chez un paratype. Les spécimens polynésiens possèdent des scapus de cirres céphaliques peu marqués, ce qui semble être une caractéristique des formes du Pacifique (RENAUD-MORNANT, 1967, fig. 4).

L'espèce décrite ici s'écarte de celle de THULIN par l'absence de pédoncule dans les doigts médians qui existe chez *St. sargassi* (description originale de THULIN, 1942, et confirmation de BOIS-REYMOND-MARCUS, 1952).

Les griffes, à éperon primaire très long, et conformes à celles qui sont figurées par RENAUD-MORNANT (1976 : 291) pour les exemplaires de Réao et Mururoa, sont semblables à celles de *St. hallasi* dont les exemplaires polynésiens se rapprochent aussi par leur morphologie digitale.

Les pattes possèdent, chez les deux espèces, des soies coxales importantes sur les pattes I à III. Ce dernier caractère, qui n'est pas considéré comme critère spécifique, sépare cependant les spécimens polynésiens d'une forme de Nouvelle-Calédonie, également assimilée à *St. sargassi* dans mon travail de 1967, et que je propose de rattacher à l'espèce décrite ici mais en la considérant comme une sous-espèce.

***Styraconyx kristenseni neocaledonensis* n. ssp.**

(= *St. sargassi* Thulin, 1942, *sensu* RENAUD-MORNANT, 1967 : 111, fig. 4).

DIAGNOSE : *Styraconyx kristenseni* possédant de courtes épines au lieu de soies sur les PI, PII, PIII.

HOLOTYPE : Femelle adulte déposée au MNHN, Paris, sous le n° AR 264, précédemment identifiée comme *St. sargassi* Thulin, 1942, par RENAUD-MORNANT, 1967 : 111, fig. 4.

LOCALITÉ : Nouvelle-Calédonie. Baie St. Vincent. Fond de 7-8 m. 22°02'54 S et 165°59'16 E. Station VI3-A- Mission Singer-Polignac. Récolteur sédiment B. SALVAT. Tri J. RENAUD-MORNANT.

DESCRIPTION

Taille légèrement plus grande que celle de *St. kristenseni* ($140\mu\text{m} \times 60$). Après réexamen, cirres céphaliques porteurs de scapus étroits de taille égale au tiers de leur longueur totale, et semblables à ceux de *St. kristenseni*. Longueur et insertion de la clava conformes à celles de l'espèce et différant nettement de celles de *St. hallasi*. Pattes PI, II et III portant une très courte soie coxale ($1 \text{ à } 2\mu\text{m}$), PIV avec papille ovoïde portant une épine distale. Morphologie des doigts et de l'appareil buccal identique à celle de *St. kristenseni kristenseni*.

DISCUSSION

Cette forme de *St. kristenseni* s'en distingue nettement par la longueur des soies coxales. Étant donné son isolement géographique, son éloignement de la localité-type et le caractère très tranché de la taille de ses appendices pédieux, il paraît intéressant de la séparer en lui donnant le statut de sous-espèce de Nouvelle-Calédonie.

La découverte récente d'une espèce nouvelle de *Styraconyx* au Groenland (KRISTENSEN, 1977), puis d'une espèce et d'une sous-espèce polynésiennes nouvelles, celles-ci préalablement rattachées à *St. sargassi*, montre que la variabilité spécifique est plus large qu'on ne la considérait précédemment dans ce genre. De ce fait, l'aire de répartition de *St. sargassi* se réduit considérablement et, ainsi que le note STERRER (1973) dans sa revue sur l'ubiquité de certains représentants de la méiofaune, une connaissance plus approfondie des espèces fait diminuer les cas de cosmopolitisme.

Famille STYGARCTIDAE Schulz, 1951

DIAGNOSE (emend. MCKIRDY *et al.*, 1976) : Arthrotardigrada avec cirre médian impair, et cinq paires d'appendices céphaliques ; clavas antérieures soit allongées, soit modifiées en structures sphériques. Cuticule formant des épaississements dorsaux impairs. Pieds sans doigts ; griffes au nombre de 4 avec des filaments sur les griffes internes, ou au nombre de 3 avec épines accessoires, ou au nombre de 4 sur les trois premières paires de pattes et de 2 sur les pattes postérieures, avec épines accessoires.

GENRE-TYPE : *Stygartus* Schulz, 1951.

La famille créée par SCHULZ pour le genre *Stygartus* de la région paléarétique est demeurée longtemps monogénérique. Elle s'est enrichie récemment des genres tropicaux tels que *Parastygartus* Renaud-Debyser, 1965, et *Mesostygartus* Renaud-Mornant, 1979, décrits de la région éthiopienne, et de *Pseudostygartus* et *Megastygartides* McKirdy *et al.*, 1976, de la région néotropicale. Le dernier genre se trouve aussi présent en Nouvelle-Calédonie sous forme d'une espèce nouvelle.

Genre **MEGASTYGARCTIDES** Mc Kirdy *et al.*, 1976

DIAGNOSE : Stygarctidae avec arrangement des plaques dorsales typique (plaque céphalique, 3 plaques pour le tronc, et plaque caudale) modifié par des plaques intercalaires formant bourrelet. Corps cylindrique, pattes I à III avec quatre griffes, PIV à deux griffes seulement. Griffes avec membrane basale et épine accessoire. Clavas antérieures modifiées en structures ovoïdes.

ESPÈCE-TYPE : *Megastygarcides orbiculatus* McKirdy *et al.*, 1976, décrite des Galapagos.

Le genre, qui s'écarte notablement du genre-type et des genres voisins récemment décrits, présente des affinités certaines avec d'autres familles non digitées telles que les Coronaretidae Renaud-Mornant, 1974, et les Echiniscoididae Kristensen et Hallas, 1980.

Megastygarcides isounguis n. sp.

(Fig. 3, A, B, C, D)

DIAGNOSE : *Megastygarcides* avec clavas antérieures saillantes rondes et clavas postérieures ovales. Griffes de même taille sur toutes les pattes.

HOLOTYPE : Femelle adulte, à maturité génitale, déposée au MNHN, Paris, sous le n° AR 263.

LOCALITÉ : Nouvelle-Calédonie, Baie St Vincent, île du grand Ténia, « Fond Blanc ». 22°00'30 S, 165°56'48 E, profondeur 4 m, sable corallien. Station 91261 B. Mission Singer-Polignac. Coll. sédiment B. SALVAT, tri RENAUD-MORNANT.

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE

L'animal possède un corps cylindrique mesurant 235 μm de long de l'échancrure céphalique médiane à la fourche formée par l'insertion des PIV, sur 60 μm de large à l'intervalle PII-PIII. Plaques arrangées conformément à l'espèce-type, mais plis accessoires entre plaques intercalaires peu prononcés ou absents. Bords latéraux des plaques principales sous lesquelles s'insèrent PI, PII, et PIII, bilobés : lobes antérieurs plus grands sur plaques I et II, lobes postérieurs plus larges et découpés sur plaques III. Bords latéraux des plaques intercalaires arrondis, étroits.

Plaque céphalique incisée antérieurement, lobes frontaux portant les clavas antérieures (8 μm) subsphériques saillantes, les cirres médians (22 μm) formés d'un large scapus (10 μm) et d'un flagellum (12 μm) avec bulbe proximal et, plus en arrière, les cirres ventraux de même structure (8 et 8 μm). Postérieur à l'incision frontale se trouve le cirre médian (8 et 9 μm). Sur les lobes latéraux arrondis et inermes s'insèrent côte à côte les cirres A (15 et 20 μm) et les clavas ovales (dm 9 et 12 μm). Cône buccal avec bouche terminale protrudant (15 μm) ventralement entre les cirres médians antérieurs. Tube buccal étroit de 70 μm de long, conduisant au bulbe (dm 20 μm) contenant 3 placodes fins à courbure faible. Stylets grêles (71 μm) formant un angle très aigu avec le tube buccal.

Pattes avec coxas et fémurs bien développés, soies pédieuses non vues. Griffes implantées sur le bulbe pédieux par soeie recourbée, de 3,5 μm de large ; partie proximale de la

griffe rectiligne ($6\text{ }\mu\text{m}$) et soutenue par une membrane, partie distale arquée ($10\text{ }\mu\text{m}$) portant une épine. Griffes de taille égale : au nombre de 4 sur PI, II, et III et de 2 sur PIV, celles-ci avec papilles coxales sphériques (dm $4\text{ }\mu\text{m}$). Plaque caudale munie d'un long cirre E ($70\text{ }\mu\text{m}$) avec partie proximale constituée d'un cirrophore élargi ($6\text{ }\mu\text{m}$), d'un scapus cannelé ($30\text{ }\mu\text{m}$), et d'un flagellum uni et effilé ($34\text{ }\mu\text{m}$).

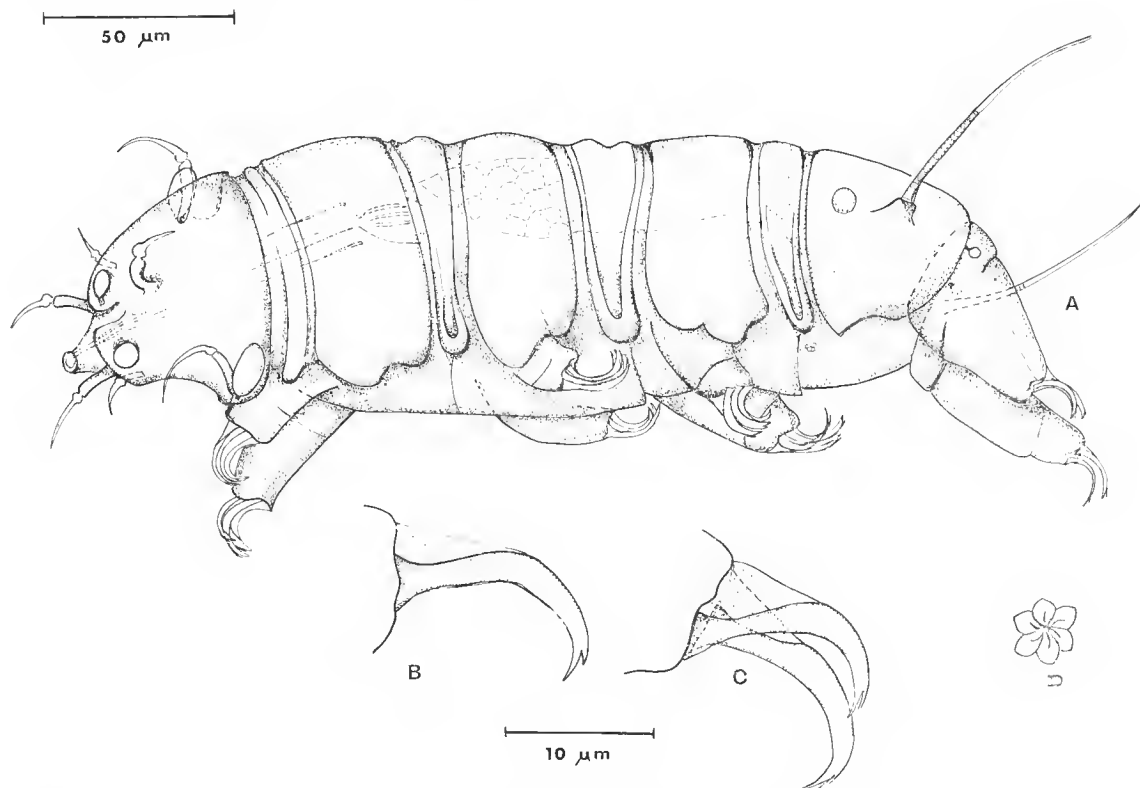


FIG. 3. — *Megastygartides isounguis* n. sp. : A, vue générale, profil ; B, griffe PII à PIII ; C, griffes de PIV ; D, gonopore femelle.

Estomac rempli de globules jaunâtres et à faibles diverticules, anus en fente entre les insertions des PIV. Ovaire dorsal s'étendant sous les plaques II, III et caudale (ovocyte terminal : dm $45\text{ }\mu\text{m}$), gonopore à six plaques losangiques. Vésicules latérales ($5\text{ }\mu\text{m}$) présentes sous la plaque caudale.

DISCUSSION

Megastygartides isounguis n. sp. diffère de l'espèce-type par la forme et la taille de ses clavas antérieures et postérieures. Parmi les genres de la famille des Stygarctidae, la structure des clavas antérieures est en général considérablement modifiée (SCHULZ, 1951, RENAUD-

DEBYSER, 1965, McKIRDY *et al.*, 1976, RENAUD-MORNANT, 1979). Les différences portant sur la taille et la forme sont de bons critères systématiques à l'échelle spécifique dans beaucoup de genres d'Arthrotardigrades. Ici, les deux paires de clavas sont plus petites que celles de l'espèce-type, pour un animal plus grand (holotype de *M. orbiculatus* : 19 μ m), et leur morphologie est nettement distincte : surtout les clavas antérieures sont mieux individualisées et saillantes. La différence principale porte cependant sur le fait que, chez l'espèce-type, les griffes des PIV sont nettement plus grandes que celles des autres pattes alors que chez notre espèce elles sont toutes de même taille. Les soies pédieuses sont absentes ici, mais la question ne peut être tranchée étant donné qu'un seul exemplaire a été examiné.

La découverte d'une nouvelle espèce de *Megastygartides* est très intéressante car elle permet de confirmer l'originalité et la validité des caractères génériques désignés par les auteurs lors de la description originale des exemplaires des Galapagos.

Par la forme de la tête, profondément échancrée, et par ses clavas antérieures globuleuses, *Megastygartides* s'inscrit dans la série formée par *Parastygartus* — *Pseudostygartus* — *Mesostygartus*.

Les plaques dorsales semblent directement dérivées par simplification de celles de *Stygartus* ou même de *Parastygartus* dont elles possèdent un cirre E de morphologie identique. D'autres affinités très nettes peuvent être aussi trouvées avec les Echiniscidae par les plaques intercalaires qui rappellent celles de *Parechiniscus armadilloides* Schuster, 1975, espèce terrestre récemment décrite des USA. Les cirres céphaliques ont une morphologie unique parmi les Arthrotardigrada (voir RENAUD-MORNANT, 1981, *sous presse*) ; elle semble constituer un bon critère générique puisqu'elle est semblable dans les deux espèces de *Megastygartides* connues jusqu'à présent. La forme des griffes les rapproche beaucoup des Coronartidae. La réduction du nombre des griffes des membres inférieurs a déjà été constatée chez d'autres genres de Tardigrades. Parmi les formes marines on la trouve chez *Anisonyches diakidius* Pollock, 1975, et parmi les dulçaquicoles chez *Carphania fluviatilis* Binda, 1978. Une réduction du nombre de doigts existe chez les Tanarctinae et il semble que la « non-acquisition » ou la perte d'organes locomoteurs soient un facteur évolutif important dans l'ordre des Heterotardigrada.

Famille CORONARTIDAE Renaud-Mornant, 1974

DIAGNOSE : Arthrotardigrades abyssaux avec appendices céphaliques de taille réduite, cirre impair présent. Griffes sans doigt avec membranes, épines supplémentaires distales et éperon proximal ; griffes PIV plus grandes. Tronc sans plaques et avec trois fortes épines ; corps cylindrique vermiforme.

GENRE-TYPE : *Coronarctus* Renaud-Mornant, 1974. Diagnose confondue avec celle de la famille.

Le genre récolté entre 2 600 et 4 000 m de profondeur au large de la côte des Somalies, puis sur la dorsale de la Walvis Ridge, est demeuré monospécifique.

ESPÈCE-TYPE : *Coronarctus tenellus* Renaud-Mornant, 1974.

Coronarctus sp.

MATÉRIEL ET LOCALITÉ : Un seul exemplaire déposé au MNHN, Paris, sous le n° AH 469 B. Fonds abyssaux au large du Pérou. 16°43' S, 77°14' W, 2 680 m profondeur. Campagne R/V « Anton Bruun », St. AB-17-666 C. Coll. R. P. HIGGINS.

L'unique exemplaire récolté n'est pas suffisamment analysable pour être considéré comme un *C. tenellus*, cependant il possède toutes les caractéristiques du genre énoncées plus haut. La présence de *Coronarctus* sp. dans le Pacifique étend considérablement l'aire de répartition de cette famille abyssale encore trop peu connue.

Remerciements

Je remercie les Dr. Robert P. HIGGINS, de la Smithsonian Institution, Washington D.C., Bernard SALVAT, de l'École Pratique des Hautes Études, Paris, Directeur de l'antenne de Tahiti, ainsi que O. BAIN et A. CHABAUD d'avoir bien voulu me confier leur matériel.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BINDA, M. G., 1978. — Risistemazione di alcuni Tardigradi con l'istituzione di un nuovo genere di Oreellidae e della nuova famiglia Archechiniscidae. *Animalia*, **5** (1/3) : 307-314.
- BOIS-REYMOND-MARCUS, E. DU, 1952. — On South American Malacopoda. *Bolm. Fac. Filos. Ciên. Univ. S Paulo, Zool.*, **17** : 189-209.
- DELAMARE DEBOUTTEVILLE, C., et J. RENAUD-MORNANT, 1965. — Un remarquable genre de Tardigrades des sables coralliens de Nouvelle-Calédonie. *C.-r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **260** : 2581-2583.
- GREVEN, H., 1975. — New results and considerations regarding the fine structure of the cuticle in Tardigrades. *Memorie Ist. ital. Idrobiol.*, **32**, suppl. : 113-131.
- KRISTENSEN, R. M., 1977. — On the marine genus *Styraconyx* (Tardigrada, Heterotardigrada, Halechiniscidae) with description of a new species from a warm spring on Disko Island, West Greenland. *Astarte*, **10** : 87-91.
- KRISTENSEN, R. M., et T. E. HALLAS, 1980. — The Tidal genus *Echiniscoides* and its variability, with erection of Echiniscoididae fam. n. *Zool. Scripta*, **9** : 113-127.
- MCGINTY, M., 1969. — *Batillipes gilmartini*, a new Marine Tardigrade from a California beach. *Pacif. Sci.*, **23**, 3 : 394-396.
- McKIRDY, D., P. SCHMIDT et M. MCGINTY-BAYLY, 1976. — Interstitielle Fauna von Galapagos. XVI-Tardigrada. *Mikrofauna Meeresbodens*, **58** : 409-449.
- MARCUS, E., 1927. — Zur Anatomie und Okologie mariner Tardigraden. *Zool. Jb., Syst.*, **53** : 487-588.
- MATHEWS, G. B., 1938. — Tardigrada from North America. *Am. Midl. Nat.*, **19** : 619-627.
- POLLOCK, L. W., 1975. — Observations on marine Heterotardigrada including a new genus from the western atlantic ocean. *Cah. Biol. mar.*, **16** : 121-132.
- RENAUD-DEBYSER, J., 1959. — Études sur la faune interstitielle des Iles Bahamas. III-Tardigrades. *Vie Milieu*, **10** : 297-302.

- 1965. — *Parastygarcus higginsi*, n. g., n. sp., Tardigrade marin interstitiel de Madagascar. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **260** : 955-957.
- RENAUD-MORNANT, J., 1967. — Tardigrades de la Baie Saint Vincent, Nouvelle Calédonie. *In* Exp. Fr. Récif Coral. Nouvelle Calédonie. Éd. Fondation Singer-Polignac, **12** : 103-118.
- 1970. — *Parastygarcus sterreri* n. sp., Tardigrade marin nouveau de l'Adriatique. *Cah. Biol. mar.*, **11** : 355-360.
- 1974. — Une nouvelle famille de Tardigrades marins abyssaux : les Coronartidae fam. nov. (Heterotardigrada). *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **278** : 3087-3090.
- 1975. — Deep-sea Tardigrada from the « Meteor » Indian Ocean Expedition. « *Meteor* » *Forsch.-Ergebnisse*, sér. D., **21** : 54-61.
- 1976. — Tardigrades marins de Polynésie. *Cah. Pacif.*, **19** : 289-297.
- 1979. — Tardigrades marins de Madagascar II. Stygarctidae et Oreellidae. III. Considérations écologiques générales. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **1**, A, (2) : 339-351.
- 1980. — Description de trois espèces nouvelles du genre *Tanarctus* Renaud-Debyser, 1959, et création de la sous-famille des Tanarctinae, subfam. nov. (Tardigrada, Heterotardigrada). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **2**, A, (1) : 129-141.
- 1981. — Species diversity in Marine Tardigrada. 3d Int. Symp. on Tardigrada (*sous presse*).
- RICHTERS, F., 1908. — Marine Tardigraden. *Zool. Anz.*, **33** : 77-85.
- ROBOTTI, C., 1971. — Nuova specie di Tardigrado marino : *Styraconyx paulae* (Heterotardigrada). *Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria*, **6** (199) : 1-3.
- SALVAT, B., et J. RENAUD-MORNANT, 1969. — Étude écologique du macrobenthos et du méiobenthos d'un fond sableux du lagon de Mururoa. *Cah. Pacif.*, **13** : 159-179.
- SALVAT, B., G. VERGONZANNE, R. GALZIN, G. RICHARD, J.-P. CHEVALIER, M. PICARD, et J. RENAUD-MORNANT, 1979. — Conséquences écologiques des activités d'une zone d'extraction de sable corallien dans le lagon de Moorea (Île de la Société, Polynésie française). *Cah. Indo-Pacif.*, **1**, (1) : 83-126.
- SCHULTZE, M., 1865. — *Echiniscus sigismundi*, ein Arctiscoide der Nordsee. *Arch. mikrosk. Anat.*, **1** : 430-433.
- SCHULZ, E., 1935. — *Actinarctus doryphorus* n. gen., n. spec., ein merkwürdiger Tardigrad aus der Nordsee. *Zool. Anz.*, **111** : 285-288.
- 1951. — Über *Stygarcus bradypus* n. g., n. sp., einen Tardigraden aus dem Küstengrundwasser, und seine phylogenetische Bedeutung. *Kieler Meeresforsch.*, **8** : 86-97.
- 1953. — Eine neue Tardigraden-Gattung von der pazifischen Küste. *Zool. Anz.*, **151** : 306-310.
- 1955. — Studien an marinen Tardigraden. *Kieler Meeresforsch.*, **11** : 74-79.
- SCHUSTER, R. O., 1975. — A new species of *Parechiniscus* from Utah. (Tardigrada : Echiniscidae). *Memorie Ist. ital. Idrobiol.*, **32**, suppl. : 333-336.
- SCHUSTER, R. O., et A. A. GRIGARICK, 1966. — Tardigrada from the Galapagos and Cocos Islands. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, 4^e sér., **34** : 315-328.
- STEINER, G., 1926. — *Bathyechiniscus tetronyx* n. g. n. sp. ein neuer mariner tardigrade. Deutsche Sudpolar-Expedition (1901-1903), **18**, Zool. 10 : 479-481.
- STERRER W., 1973. — Plate tectonics as a mechanism for dispersal and speciation in interstitial sand fauna. *Nederl. J. Sea. Res.*, **7** : 200-222.
- THULIN, G., 1928. — Über die Phylogenie und das system der Tardigraden. *Hereditas*, genetiskt arkiv., Lund., **11** : 107-266.
- 1942. — Ein neuer mariner Tardigrad. *Meddel. Göteborg Mus. Zool.*, **99** : 1-10.

La cuticule proctodéale de *Cylindroiulus londinensis* (Leach) (= *psilopygus* Latzel) (Diplopode Iuloidea) : étude ultrastructurale des dépressions épicuticulaires

par Monique HUBERT

Résumé. — Les caractères ultrastructuraux de la cuticule proctodéale sont décrits. La localisation et la structure des dépressions épicuticulaires sont précisées. Au fond des dépressions, les modifications épicuticulaires s'accompagnent probablement, comme chez les Insectes, de modifications des propriétés de perméabilité de la cuticule.

Abstract. — Ultrastructural features of proctodeal cuticle are described. Localization and structure of epicuticular depressions are studied. At the base of depressions, epicuticular modifications are probably accompanied by modifications of cuticular permeability properties, as in Insects.

M. HUBERT, *Université de Rennes I, Laboratoire de Zoologie et Écophysiologie, avenue du Général Leclerc, 35042 Rennes Cedex.*

Chez les Insectes, le proctodéum, notamment le rectum, assume une fonction osmorégulatrice (PHILLIPS, 1964 ; BERRIDGE et OSCHMAN, 1972 ; WALL et OSCHMAN, 1975). Des structures spécialisées, de type papilles rectales, peuvent exister ; qu'elles soient présentes ou non, la cuticule rectale est souvent marquée par des dépressions où l'épicuticule modifiée fournit des sites particulièrement perméables (NOÏROT et BAYON, 1969 ; NOÏROT et NOÏROT-TIMOTHÉE, 1969, 1971a, b, c, 1976, 1977 ; STRAMBI et ZYLBERBERG, 1972).

A cet égard, le proctodéum des Diplopodes est encore peu étudié. Un mécanisme d'échanges entre les ions sodium et potassium existerait, chez *Orthoporus ornatus* (Spirostreptide), à ce niveau (MOFFETT, 1975). Chez les Iulides, le proctodéum, apte à accumuler des sels sous forme précipitée, participe de ce fait à la régulation ionique de l'organisme (HUBERT, 1979). De plus, des mouvements d'eau y sont au moins apparents, les teneurs hydriques pouvant être plus basses qu'au niveau mésentérique (HUBERT, 1977). Compte tenu de ces résultats, la structure de la paroi proctodéale doit être précisée. Nous retiendrons ici particulièrement la cuticule, qui est la première barrière de perméabilité offerte aux produits de transit proctodéaux.

MATÉRIEL ET TECHNIQUES

Les observations sont relatives aux cuticules proctodéales, considérées en période d'intermue C chez les larves âgées et des adultes de l'espèce *Cylindroiulus londinensis* (Leach). Les tests histo-

chimiques suivants ont été appliqués sur coupes à la paraffine : A.P.S ; A.P.S. — dimédon (glucides) ; coloration au bleu alcian à pH 3 et réaction métachromatique au bleu de toluidine à pH 4, 2 (mucopolysaccharides acides). Pour la microscopie électronique à transmission et à balayage, le matériel a subi la double fixation glutaraldéhyde-tétroxyde d'osmium, précédemment décrite (HUBERT, 1977). Après fixation, les pièces destinées à l'étude en microscopie à balayage ont été préparées selon la méthode du point critique.

RÉSULTATS

Les régions proctodéales habituellement observées chez les Iulides (RANDOW, 1924) sont les suivantes : valvule pylorique, iléon proximal ou région plissée, iléon distal ou région ridée, cordons rectaux et région anale. Dans ces divers segments, à caractères histologiques propres, l'épithélium est toujours unistratifié, n'offrant jamais de structures spécialisées, de type papilles rectales.

La cuticule, non sclérifiée, est positive à l'A.P.S. ; la détection des mucopolysaccharides acides est négative. L'endocuticule est généralement épaisse, stratifiée (pl. I, 5 ; pl. II, 1, 4) et dépourvue de canaux poraires. Un matériel dense et de faible épaisseur (0,10 à 0,18 μm) pénètre entre les feuilletts plasmiques apicaux (pl. I, 3, 5 ; pl. II, 1, 3) ; non colorable à l'alcian, il pourrait néanmoins traduire l'existence d'une sous-cuticule très mince, comme chez certains Insectes (NOIROT et NOIROT-TIMOTHÉE, 1969, 1971c ; GABE, CASSIER et FAIN-MAUREL, 1973). L'épicuticule présente, généralement, une épicuticule externe classique (ou cuticuline) et une épicuticule interne (ou zone dense) qui est homogène, d'épaisseur variable, et très contrastée après la coloration Ur-Pb adoptée. L'importance relative de ces strates cuticulaires varie d'un segment proctodéal à l'autre. De plus, sur la presque totalité de la cuticule, il y a des « dépressions épicuticulaires ».

Valvule proctodéale

La cuticule valvulaire est épaisse (6 à 7 μm chez les adultes). Dépourvue de dépressions (pl. I, 1), elle est armée d'épines, à direction antéro-postérieure, bien mises en évidence par la microscopie à balayage (pl. I, 2) ; leur largeur est de 0,5 μm environ, leur longueur de 1 à 3 μm . L'épicuticule est épaisse (4 000 Å), la cuticuline très développée (1 200 Å), en raison de l'épaisseur des couches sombres : de l'ordre de 250 à 300 Å pour l'externe, et de 300 à 400 Å pour l'interne, très osmiophile. La zone dense (2 000 à 3 000 Å) se prolonge dans les épines et est traversée de filaments orientés axialement et de diamètre compris entre 90 et 100 Å.

Iléon proximal

Chez les larves, une mince cuticule (0,6 à 0,7 μm) recouvre ce segment plissé, post-valvulaire (pl. I, 3). Cette cuticule, irrégulièrement festonnée, présente des dépressions de forme semi-circulaire (diamètre : 0,10 à 0,15 μm ; hauteur : 0,10 μm). L'épicuticule a une épaisseur totale de 500 à 600 Å, comprenant 400 à 500 Å pour l'épicuticule interne, dépourvue de filaments, et 100 Å pour la cuticuline. La cuticuline paraît classique ; successivement,

sont visibles : une couche sombre superficielle (25 à 30 Å), associée à un matériel fibro-granuleux, une couche médiane claire (40 à 50 Å), suivie d'une couche profonde ; cette dernière, accolée à la zone dense, rend hypothétique la limite entre cuticuline et épicuticule interne.

Dans les dépressions, l'épicuticule, réduite à 150 Å, est modifiée (pl. I, 4). La zone dense est amincie, mais les couches de cuticuline semblent continues. La couche superficielle et la médiane claire sont visibles ; la couche opaque profonde est mal définie en profondeur ; elle comprend peut-être, en plus, de l'épicuticule interne amincie.

Chez les adultes (pl. I, 5), la cuticule de l'iléon proximal est plus épaisse que chez les larves (2,5 µm), en raison de l'accroissement de l'endocuticule qui forme une quinzaine de lamelles, à organisation fibrillaire peu visible. L'épicuticule conserve la même épaisseur (500 à 600 Å) ; la cuticuline n'est pas distincte. Les dépressions acquièrent une forme particulière, caractérisée par un « fond plat », à l'image de ce qui a été observé chez les Isoptères (NOIROT et NOIROT-TIMOTHÉE, 1971a) ; en revanche, leur profondeur ne varie pas (pl. I, 6). L'épicuticule, réduite à 120-130 Å, y semble plus modifiée ; la couche externe cuticulaire fait défaut. Les deux couches sombres visibles, espacées de 40 Å environ, peuvent correspondre, respectivement, à la couche interne cuticulaire et à une lamellation de la zone dense (70 à 75 Å). Ces structures sont proches de celles qui ont été décrites chez les Insectes (NOIROT et NOIROT-TIMOTHÉE, 1969, 1971a). Bien visibles en microscopie à balayage (pl. I, 7), les dépressions de l'iléon proximal ont une répartition homogène, une forme ovale, un diamètre variant de 0,1 à 0,5 µm ; leur densité est de l'ordre de 4 à 8 par µm².

Iléon distal

Chez les larves, au niveau de l'iléon distal, la cuticule est plus épaisse (1,6 µm) (pl. II, 1). L'épicuticule (800 à 1 200 Å) montre une zone dense indentée vers l'endocuticule et variant de 400 à 600 Å. Comme dans la région précédente, l'épicuticule festonnée est interrompue par des dépressions, toujours semi-circulaires, mais plus profondes (0,3 à 0,5 µm) et rétrécies à l'apex (0,05 µm). La cuticule périphérique (120 à 125 Å) est délicate à interpréter (pl. II, 2) : la couche superficielle paraît présenter une sous-structure triple, composée de deux couches minces (20 à 25 Å), séparées par un espace clair, inférieur à 20 Å ; ensuite, succèdent une couche claire (40 à 50 Å) et une couche opaque profonde, dont l'aspect floconneux permet de la distinguer de la zone dense. La structure des dépressions (pl. II, 2) diffère de celle qui a été observée précédemment (pl. I, 4), chez un même sujet. La couche profonde (25 à 30 Å), seule présente, est visiblement séparée, par un espace clair de 40 Å, d'au moins une lamelle d'épicuticule interne (70 Å).

Chez les adultes (pl. II, 3), la cuticule de l'iléon distal est aussi plus épaisse (4 à 5 µm). L'épicuticule double d'épaisseur (1 500 à 2 000 Å). La cuticuline est le plus souvent indistincte ; seule, une couche peu contrastée de 70 Å environ peut être présente. Les dépressions, bien visibles en microscopie à balayage (pl. II, 4), ont une forme irrégulière ; leur densité est encore de l'ordre de 5 à 8 par µm². Elles sont également visibles sur les coupes, mais, profondes (0,3 à 0,4 µm) et étroites, elles sont difficilement analysables. Sur certaines d'entre elles, sans doute élargies par artéfacts, les modifications épicuticulaires semblent analogues (pl. II, 5).

Cordons rectaux

Cette région est caractérisée par des plis longitudinaux saillants, qui se réduisent à six distalement. Aux muscles circulaires constricteurs, s'adjoignent des muscles dilatateurs extrinsèques. La cuticule est épaisse ; chez les larves elle atteint 3 μm . Elle présente aussi des dépressions où l'épaisseur de l'épicuticule est de 150 Å, contre 1 200 Å à leur périphérie. Ces dépressions rectales (pl. II, 6) sont ovalaires et uniformément réparties. Leur densité, estimée de 8 à 12 par μm^2 , est plus élevée qu'aux autres niveaux proctodéaux.

La région anale, incluse entre les deux valves anales, est un vaste sac à paroi fine et plissée, qui peut s'extroverser partiellement. La cuticule de cette dernière région est totalement dépourvue de dépressions (pl. II, 7).

CONCLUSION

La cuticule proctodéale des Iulides examinés est fondamentalement structurée comme celle des Insectes ; sa réactivité à l'A.P.S. la rapproche, notamment, des régions rectales spécialisées, impliquées dans les processus de réabsorption de l'eau et des ions. L'épaisseur totale de la cuticule des Iulides varie d'une région proctodéale à l'autre ; elle atteint des valeurs maximales au niveau de la valvule et des plis rectaux. Chez les larves, la cuticule est plus fine, en raison du moindre développement endocuticulaire. Dans tous les cas, l'endocuticule est dépourvue de canaux poraires.

Les dépressions épicuticulaires, présentes sur presque toute la surface (à l'exception des régions valvulaire et anale), confèrent à cette cuticule une certaine originalité. En effet, chez *Glomeris marginata* Villers (Oniscomorphe) elles n'existent que sur une zone limitée, à la base des cordons rectaux ; elles y ont un diamètre moyen de l'ordre de 0,4 μm et une densité de 1 à 2 par μm^2 . Simultanément, SCHLÜTER (1980) observe des dépressions chez deux autres espèces, *Scaphiostreptus* sp. (Spirostreptide) et *Polydesmus* sp. (Polydesmide), principalement au niveau des cordons rectaux. On peut donc penser que la localisation des dépressions n'est pas homogène chez les Diplopodes Chilognathes.

À leur niveau, l'étude ultrastructurale révèle des modifications de l'épicuticule : la couche externe fait souvent défaut et la couche dense est très amincie. La concordance de structure, observée entre les dépressions épicuticulaires des Iulides et celles des Insectes, autorise l'hypothèse de fonctionnement selon des modalités communes : à chaque dépression, l'interruption de la couche externe cuticulaire, dont la nature lipidique bimoléculaire a été révélée par cryofracture (NOIROT, NOIROT-TIMOTHÉE et coll., 1978 ; FLOWER et WALKER, 1979), fournit des sites préférentiels de perméabilité.

Précédemment, nous avons montré que le proctodéum de *Cylindroiulus londinensis* intervient dans les processus de régulation hydro-minérale (HUBERT, 1979). Des inclusions intracytoplasmiques, contenant divers éléments minéraux (P, K, Fe, Si, Cu), sont distribuées dans l'ensemble de l'épithélium, à l'exclusion de la région valvulaire pylorique. Ce stockage sélectif est, sans doute, l'indice d'une perméabilité cuticulaire particulière ; la discontinuité de la surface de la cuticule pouvant faciliter le passage de l'eau et des ions.

Toutefois, il n'est pas possible, actuellement, de formuler à ce sujet une interprétation définitive. En effet, chez les Insectes, dans les régions proctodéales à « caractère absorbant », la présence de dépressions n'est pas une règle absolue ; par exemple, l'iléon de *Blatella* (Dictyoptère), qui est un important segment d'accumulation minérale (BALLAN-DUFRANÇAIS, 1972), est totalement dépourvu de dépressions.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BALLAN-DUFRANÇAIS, C., 1972. — Ultrastructure de l'iléon de *Blatella germanica* (L.) (Dictyoptère). *Z. Zellforsch.*, **133** : 163-179.
- BERRIDGE, M. J., et J. L. OSCHMAN, 1972. — Transporting Epithelia. Acad. Press., New-York and London, 91 p.
- FLOWER, N. E., et G. D. WALKER, 1979. — Rectal papillae in *Musca domestica* : The cuticle and lateral membranes. *J. cell. Sci.*, **39** : 167-186.
- GABE, M., P. CASSIER, et M. A. FAIN-MAUREL, 1973. — Données morphologiques sur les organes excréteurs abdominaux de *Petrobius maritimus* (Leach). *Archs Anat. microsc. Morph. exp.*, **62** (2) : 101-143.
- HUBERT, M., 1977. — Contribution à l'étude des organes excréteurs et de l'excrétion chez les Diplopodes et les Chilopodes. Thèse doct. État, Rennes, 265 p.
- 1979. — Données histophysiologiques complémentaires sur les bio-accumulations minérales et puriques chez *Cylindroiulus londinensis* (Leach, 1814) (Diplopodes, Iuloidea). *Archs Zool. exp. gén.*, **119** : 669-683.
- MOFFETT, D. F., 1975. — Sodium and potassium transport across the isolated hindgut of the desert Millipede *Orthoporus ornatus* (Girard). *Comp. Biochem. Physiol.*, **50** A : 57-63.
- NOIROT, Ch., et C. BAYON, 1969. — La cuticule proctodéale des Insectes : mise en évidence de « dépressions épicuticulaires » par le microscope électronique à balayage, *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris.*, **269** : 996-998.
- NOIROT, Ch., et C. NOIROT-TIMOTHÉE, 1969. — La cuticule proctodéale des Insectes. I. Ultrastructure comparée. *Z. Zellforsch.*, **101** : 477-509.
- NOIROT, Ch., et C. NOIROT-TIMOTHÉE, 1971a. — La cuticule proctodéale des Insectes. II. Formation durant la mue. *Z. Zellforsch.*, **113** : 361-387.
- NOIROT, Ch., et C. NOIROT-TIMOTHÉE, 1971b. — Ultrastructure du proctodéum chez le Thysanoure *Lepismodes inquilinus* Newman. I. Région antérieure (Iléon et Rectum). *J. Ultrastruct. Res.*, **37** : 119-137.
- NOIROT, Ch., et C. NOIROT-TIMOTHÉE, 1971c. — Ultrastructure du proctodéum chez le Thysanoure *Lepismodes inquilinus* Newman. II. Le sac anal. *J. Ultrastruct. Res.*, **37** : 335-350.
- NOIROT, Ch., et C. NOIROT-TIMOTHÉE, 1976. — Fine structure of the rectum in Cockroaches (Dictyoptera). *Tissue and Cell*, **8** : 345-368.
- NOIROT, Ch., et C. NOIROT-TIMOTHÉE, 1977. — Fine structure of the rectum in Termites (Isoptera). *Tissue and Cell*, **9** : 693-710.
- NOIROT, Ch., C. NOIROT-TIMOTHÉE, D. S. SMITH, et M. L. CAYER, 1978. — Cryofracture de la cuticule des Insectes : mise en évidence d'un plan de clivage dans l'épicuticule externe ; implications structurales et fonctionnelles. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **287** : 503-505.
- PHILLIPS, J. E., 1964. — Rectal absorption in the desert locust *Chistocerca gregaria* F. I. Water. II. Sodium, potassium and Chloride. *J. exp. Biol.*, **41** : 15-67.

- RANDOW, E., 1924. — Zur Morphologie und Physiologie des Darmkanals der Juliden. *Z. wiss. Zool.*, **122** : 534-582.
- SCHLUTER, U., 1980. — Struktur an Funktion des Enddarms Chilognather Diplopoden. *Zool. Jb., Anat.*, **103** : 607-639.
- STRAMBI, C., et L. ZYLBERBERG, 1972. — Histologie et ultrastructure du proctodéum des Coléoptères Catopides. *Annls Sci. nat., Zool.*, sér. 12, **14** : 241-284.
- WALL, B. J., et J. L. OSCHMAN., 1975. — Structure and function of the rectal papillae of Insects. *Fortschr. Zool.*, **23** : 193-222.

PLANCHE I

1. — Cuticule de la valvule proctodéale.
2. — Épines valvulaires. Microscopie à balayage.
3. — Iléon proximal (larve) : vue d'ensemble ; cuticule à dépressions semi-circulaires.
4. — Coupe d'une dépression semi-circulaire (d) : épicuticule externe (ee) semblant non interrompue ; épicuticule interne (ei) amincie.
5. — Iléon proximal (adulte) : vue d'ensemble ; cuticule avec des dépressions à fond plat.
6. — Coupe d'une dépression à fond plat.
7. — Iléon proximal, surface cuticulaire, microscopie à balayage.

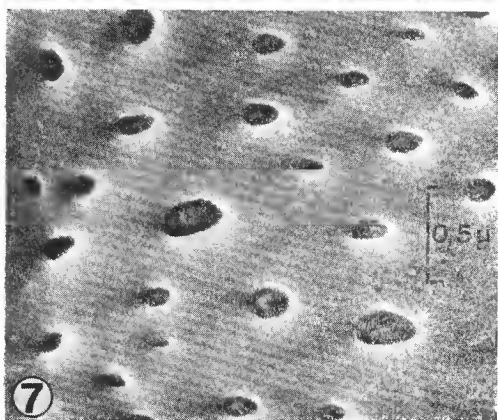
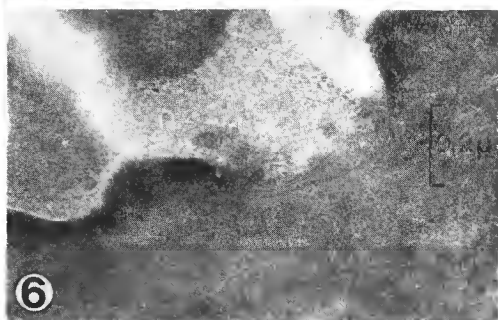
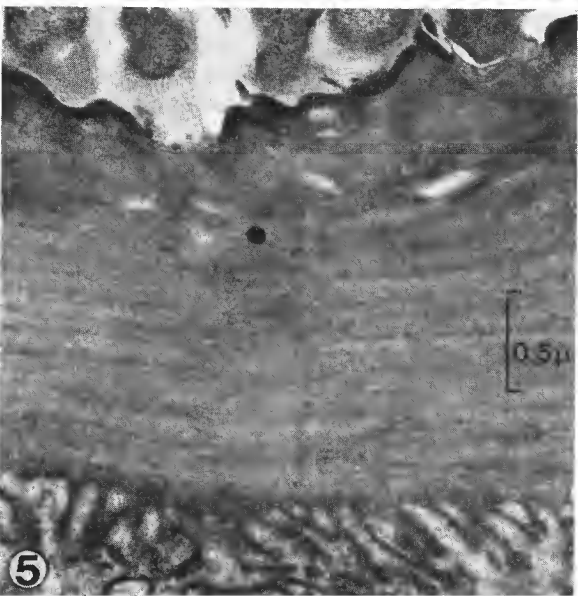
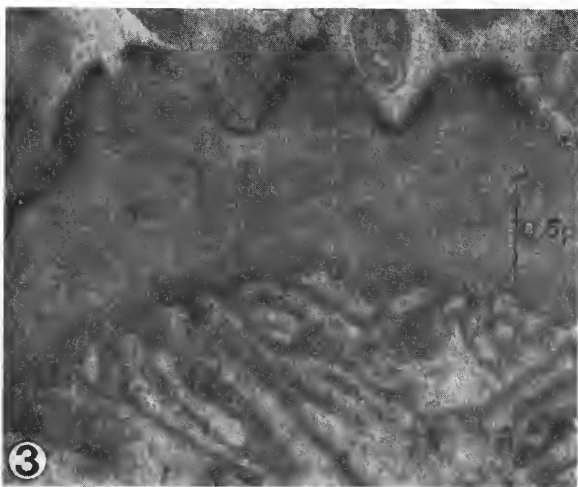
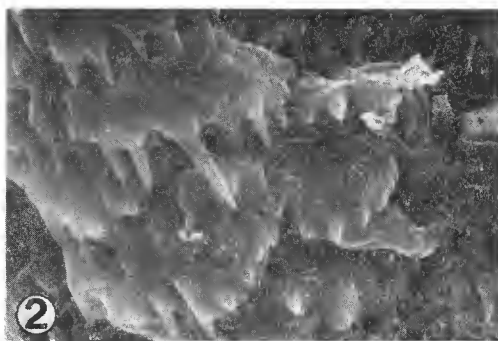
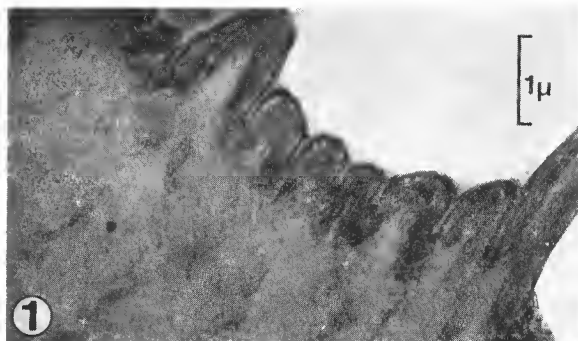


PLANCHE I

PLANCHE II

1. — Iléon distal (larve) : vue d'ensemble ; cuticule à dépressions semi-circulaires profondes ; arceaux de fibrilles endocuticulaires bien visibles.
2. — Coupe d'une dépression semi-circulaire : présence d'une couche sombre opaque et d'épicuticule interne lamellée. (→), sous structure triple.
3. — Iléon distal (adulte) : vue d'ensemble ; cuticule à dépressions étroites et irrégulières.
4. — Iléon distal (adulte) : surface cuticulaire vue en microscopie à balayage.
5. — Iléon distal : coupe d'une dépression.
6. — Surface cuticulaire rectale. Microscopie à balayage.
7. — Surface cuticulaire anale. Microscopie à balayage.

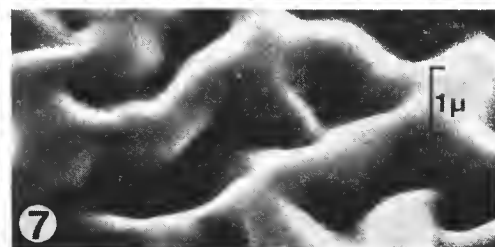
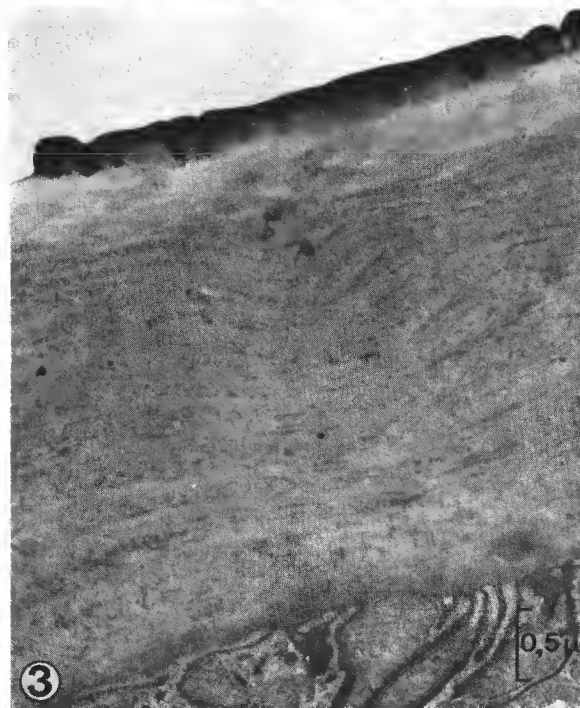
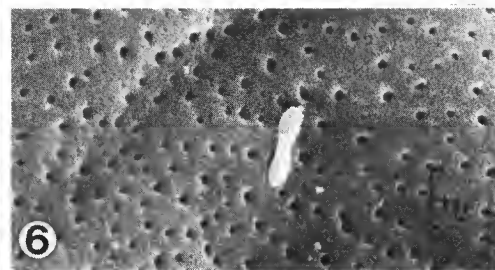
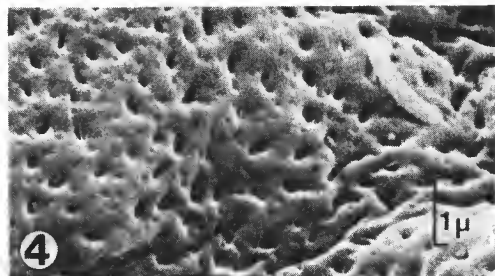
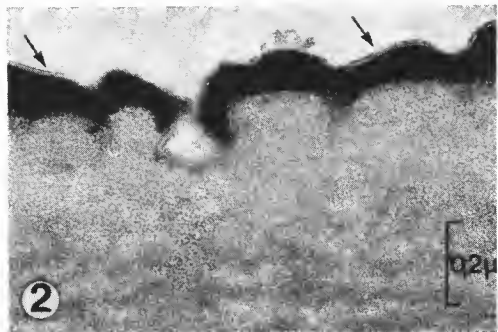
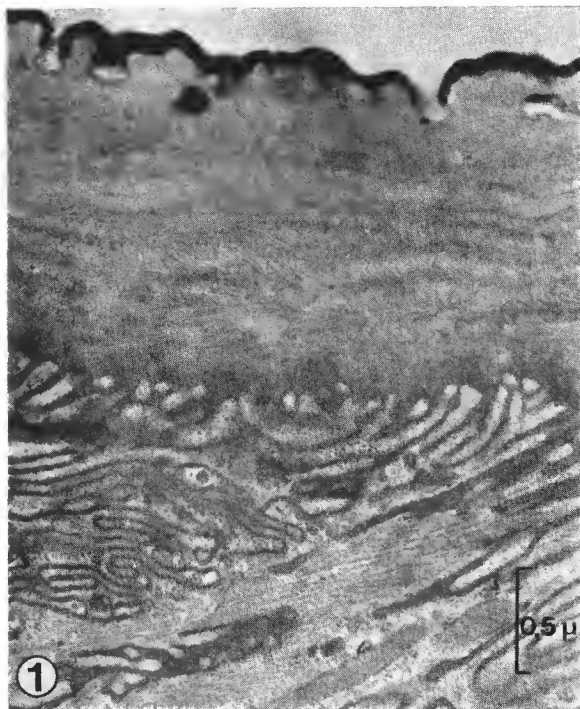


PLANCHE II

Scolopendromorphes et Lithobiomorphes (Myriapoda, Chilopoda)¹ de la Guadeloupe et dépendances

par Jean-Marie DEMANGE

Abstract. — Eleven species or sub-species were collected, among which three are new ones : *Newportia thibaudi*, *Lamyctes mauriesi*, *Newportia longitarsis* (Newport) *guadeloupensis*. Most of these species are new for the french West Indies. One originates from New Caledonia : *Cryptops neocaledonicus* ; two others were apparently imported from Europe : *Lamyctes* aff. *fulvicornis* and *Cryptops hortensis pauciporus*. The Scolopendrids preferably inhabit dry habitat whereas the Cryptopids inhabit wet habitat at low and high altitude. Two species belonging to *Newportia* show a quite different altitudinal distribution : *N. longitarsis guadeloupensis* inhabiting the stations of high altitude, particularly above 1 100 m ; *N. thibaudi* can be found at 200-300 m.

J.-M. DEMANGE, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue de Buffon, 75005 Paris.

Les travaux consacrés aux Chilopodes des Antilles sont pratiquement inexistantes et, en particulier, ceux qui traitent des Antilles françaises, de la Guadeloupe notamment. Les espèces citées dans ce travail, déjà connues de cette région géographique, sont signalées dans quelques travaux anciens d'une portée plus générale, par exemple ceux de GERVAIS et de PORATH et, surtout, de CHAMBERLIN (1918). C'est ainsi que *Otocryptops ferrugineus* est déjà connue de Guadeloupe, de même que *Cormocephalus alternans* et *Scolopendra subspinipes*. Cette dernière espèce est signalée également de Marie Galante.

Par contre, une espèce habitant Saint-Barthélemy, *Scolopendra crudelis* Koch, n'a pas été retrouvée en Guadeloupe. PORATH (1876) cite de cette même île : *Scolopendra platypus* Brandt et *Scolopendra elongata* Porath ; *Cormocephalus impressus* s'y rencontre également. Les deux premières espèces sont synonymes respectivement de *S. morsitans* et de *S. subspinipes*.

Onze espèces et sous-espèces ont été récoltées au cours des Missions Muséum-Antilles, de 1977 à 1980, et par M. J.-M. BRUGIÈRE à Marie Galante² ; parmi elles deux espèces, *Newportia thibaudi* et *Lamyctes mauriesi*³, et une sous-espèce, *Newportia longitarsis guadeloupensis*, sont nouvelles pour la science.

Deux espèces ont une large répartition dans tous les pays tropicaux et subtropicaux : ce sont *Scolopendra subspinipes* et *S. morsitans*. En Guadeloupe, elles accompagnent *Otocryptops ferrugineus*.

1. Mission Muséum-Antilles.

2. Nous remercions très vivement M. BRUGIÈRE d'avoir bien voulu nous confier son matériel. L'une des espèces, *S. subspinipes*, était encore inconnue de Marie Galante.

3. Les deux espèces sont très cordialement dédiées à nos collègues J.-M. THIBAUD et J.-P. MAURIÈS.

Une espèce originaire de Nouvelle-Calédonie, *Cryptops neocaledonicus*, est nouvelle pour la faune de Guadeloupe, tandis que deux autres sont vraisemblablement importées d'Europe : *Lamyctes* aff. *fulvicornis* et *Cryptops hortensis pauciporus*.

L'espèce nominale de la sous-espèce *N. longitarsis guadeloupensis* est originaire de l'Amérique Centrale, de Cuba, du Venezuela, du Brésil, de Colombie et des îles St-Vincent. Sa présence en Guadeloupe étend donc son aire de répartition.

Certaines espèces de Guadeloupe montrent des affinités avec celles d'Amérique Centrale et du nord de l'Amérique du Sud. Une meilleure connaissance des faunes des îles avoisinantes serait, sans doute, enrichissante.

LISTE DES ESPÈCES

Scolopendromorphes

Scolopendra subspinipes Leach, 1815

Marie Galante : 3 km de Grand-Bourg, route de St-Louis, près sucrerie. XII.1980. J.-M. BRUGIÈRE coll., 4 ex. — Grande Terre : Gosier, anse Vinaigre, marécage à 50 m de la mer sous troncs, feuilles, pierres. 9.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll., 1 ex. — Anse Bertrand, mare près de l'hippodrome Saint-Jacques, sous pierres et troncs pourris ; jour de pluie. 28.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll., 1 ex. — Guadeloupe, col sous le vent. II.1963. RATON coll. Collection Muséum, 1 ex.

Scolopendra morsitans L., 1758

Marie Galante : Château Murat, taillis d'agaves. 9.IV.1979. MG 28, J.-M. THIBAUD coll., 1 ex. — 3 km de Grand-Bourg, route de St-Louis, près sucrerie. XII. 1980. J.-M. BRUGIÈRE coll., 1 ex. — Grande Terre : Saint-François, anse à la Gourde. 6.IV.1978. J.-P. MAURIÈS coll., 1 ♂, 1 juv. — Saint-François, anse à la Barque. 9.VI.1978 sous-bois. J.-P. MAURIÈS coll., 1 ♀ avec *adolescens* jeunes (41 individus). — Basse Terre : Gourbeyre. VII. 1911. Collection du Muséum, 1 ♂.

Scolopendra laeta Haase, 1887 ?

Martinique : Presqu'île de la Caravelle. VII.1970. J.-P. GASC coll., 1 ex.

Scolopendra alternans Leach, 1815

Basse Terre : route des Mamelles, cascade aux écrevisses ; 150 m (forêt), dans litière. 5.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll., 1 ex. — Pointe Noire, forêt au pied du Morne de la Belle Hôtesse, 500 m. 10.V.1978. J.-P. MAURIÈS coll., 1 ex. de petite taille. — Gourbeyre. VII.1911. Collection du Muséum, 1 ex. — Grande Terre : La Grande Vigie, sous les pierres en sous-bois. 17.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll., 1 ex. et 3 juv. — Les Saintes : Terre-de-Haut, Le Chameau, 309 m. 17.VI.1978. 3 ex.

Cormocephalus impressus Porath, 1876

Basse Terre : Forêt dégradée à 1 km au sud-ouest de la Cafetière ; à l'est de la trace des Contrebandiers, 180-200 m. 6.IV.1979. MENIER et DELAMARE DEBOUTTEVILLE coll., 1 ex. — Bouillante, village Le Gros Figuier, 600 m. 8.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll., 1 ex. — Matouba, trace Victor Hugues, à l'ouest des Marches, 950 m, 21.VI.1978. J.-P. MAURIÈS, 1 ex. — Gourbeyre. VII.1911. Collection du Muséum, 1 ex. — Grande Terre : La Grande Vigie, sous pierres en sous-bois. 17.IV.

1979. J.-P. MAURIÈS coll., 4 ex. — Les Saintes : Terre-de-Haut, Le Chameau, 390 m. 17.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll., 1 ex.

Scolopendrides indéterminables

Basse Terre : plage de Malendure à 10 km au sud de Pointe-Noire, litière et noix de coco tombées à terre. 31.V.1978. G. 65, J.-M. THIBAUD coll., 1 ex.

Cryptops hortensis Leach *pauciporus* Brölemann, 1908

Basse Terre : Barbotteau, jardin de la villa « Mission Antilles Muséum 1977-1978 », 180 m, litière. 30.V.1978. G 60, J.-M. THIBAUD coll., 1 ex.

Cryptops sp. ?

Marie Galante : route vers anse à Burgaut, 1 km au nord de l'anse Bertrand, bush aride littoral, faciès calcaire, litière dans caniveau, 28 m. 27.XI.1977, MG 40 = G'1. J.-M. THIBAUD coll., 1 juv. — Près ancien Moulin Grand Pierre, forêt xérophile près d'une mare, litière arbre à pain. 12.I.1980. MG 42 = MG 41, J.-M. THIBAUD coll., 1 juv.

Cryptops neocaledonicus Ribaut, 1923

Grande Terre : Gros Cap, chapelle Sainte-Anne, 18.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll., 2 ex. — Basse Terre : trace des Contrebandiers, côté est. 18.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll., 1 ex. — Route forestière de Grosse Montagne, vers 300-400 m, sous les écorces d'arbres morts, au bord de la route. 9.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll., 4 ex., 1 juv. — Route forestière de Douville, à 1 km au nord de la scierie, dans bois morts. 14.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll., 1 ex. — Route des Mamelles, sentier des Crêtes, morne Saint-Jean. 8.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll., juv. — Route des Mamelles (D 23) entre la maison de la forêt et la cascade aux écrevisses, litière. 19.VI.1978. G 91. J.-M. THIBAUD coll., 1 juv. — Chemin à l'ouest de la Belle-Hôtesse, vers 720 m, forêt dense, Broméliacée tombée à terre. 20.IV.1979. G 126. J.-M. THIBAUD coll., 1 juv. — Goyaves, route forestière de Douville, 2 km de la scierie. 21.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll., juv. — Forêt Morne Marguerite Larue, 2 km au sud-est de Deshaies, forêt mésophile, 450 m environ, litière. 27.IV.1979. J.-M. THIBAUD coll., 1 juv. — Saint-Barthélemy n° 1, G'19. J.-M. THIBAUD coll., 2 juv.

Otocryptops ferrugineus (L.) Brölemann, 1919

Basse Terre : Saint-Claude, forêt des Bains Jaunes, 950 m, 4.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll., 1 ex. — Maison de la forêt, route des Mamelles, près du Bras David, 230 m, humus. 7.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll., 1 ex. — Bouillante, village, sentier des Crêtes au nord du Gros Figuier, 740 m, 12.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll., 2 ex. — Petit-Bourg, Vernon, trace Merwart, 440 m, 16.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll., 1 ex. — Sainte-Rose, Sofaia, trace Sofaia-Argent-Baille, 780 m, Barre de l'Ile. 23.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll., 1 juv. — Parc naturel de la Guadeloupe, route de Traversée (route des Mamelles), pique-nique de la Rivière, Petit David. 1.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll. 2 ex. — Route forestière de Douville à 1 km au nord de la scierie dans bois morts. 14.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll., 1 ex. — Parc naturel de la Guadeloupe, aire de pique-nique à Bras David. 20.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll., 1 ex.

Newportia longitarsis (Newport) *guadeloupensis* nov. subsp.

Basse Terre : La Soufrière (sud), 1 450-1 350 m, sous pierres, 4.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll., 1 juv. — Route des Mamelles, morne Léger, flanc, nord-est, 640 m, 13.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll., 1 juv. — Matouba, trace Victor Hugues, 1 100 m, 21.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll., 2 ex. — Trace Sofaia-Baille-Argent, côté est entre 600 et 758 m, 3.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll., 1 ex. — Saint-Claude, chemin de la Soufrière (sud), entre 1 300 et 1 490 m, 5.IV.1979. J.-P. MAURIÈS

coll., 3 juv. — Trace des Contrebandiers, flanc nord du morne Jeanneton, entre 519 et 530 m, feuilles et bois morts. 7.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll., 1 ex. — Sentier des Crêtes, 949 m, nord du Faux Piton de Bouillante. 8.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll., 1 ad., 1 juv. — Capesterre l'Habituée, entre le Grand Étang et l'As de Pique, 500 m, 10.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll., 1 juv. — Matouba, au nord des Marches, 1 100-1 200 m, 12.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll., 2 ex. — Matouba, trace Carmichael, refuge, 1 200 m, 12.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll., holotype. — Matéliane, 1 100-1 200 m, trace Victor Hugues. 15.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll., 3 ex. — Mamelles de Pigeon, 700-768 m, 18.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll., 2 ex. et 1 juv. — Chemin de l'ouest de la Belle Hôtesse, 660 m, terre sur rocher. 20.IV.1979. G 128. J.-M. THIBAUD coll., 1 juv. — Pointe Noire, piton de la Belle Hortense, 760 m, 20.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll., 1 ad., 2 juv. — Parc naturel de la Guadeloupe, entre col Duhaux et morne Noris, 1 100 m, 23.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll., 2 ex. — Trace Victor Hugues, entre le morne Bontemps et le Grand-sans-Bouches, 1 100-1 180 m, versant sud du col. 25.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll., 1 ad., 1 juv. — Chemin des Dames, 1 350 m, zone intacte nord-ouest, mousses. 28.I.1980. G 192', J.-M. THIBAUD coll., 1 ex.

Newportia thibaudi nov. sp.

Basse Terre : Castarel-sous-Vernon, 8 km à l'ouest de Petit-Bourg, forêt de Mahogany (*Swietenia mahogany*) (ONF/INRA), niveau supérieur de la forêt, 240 m, mousses sous troncs d'arbres morts tombés. 2.III.1977. G 4. J.-M. THIBAUD coll. Syntypes, 2 ex. — Aire de Petit David, près route de la Traversée (des Mamelles), forêt primaire dégradée, 300 m environ, litière et bois mort. 1.IV.1979. G 101. J.-M. THIBAUD coll., 1 juv.

Lithobiomorphes

Lamyctes aff. *fulvicornis* Meinert, 1868

Basse Terre : massif de la Belle Hôtesse, 3 km au nord-est de Pointe Noire, forêt dégradée, litière, 420 m, 3.XII. 1977. G' 16 = G 49. J.-M. THIBAUD coll., 1 ♀, 1 larve.

Lamyctes mauriesi nov. sp.

Grande Terre : anse à la Baie, chapelle Baie Olive à 5 km au nord-est de Saint-François, litière de *Pisonia fragrans*. 1.VI.1978. G 74 = G 73. J.-M. THIBAUD coll., 1 ♀.

Lamyctes sp. ?

Basse Terre : crête de Village à 4 km au sud-sud-est de Bouillante, début de la trace des Crêtes vers 640 m, forêt hygrophile de Bois Canon, litière et petit bois. 9.I.1980. G. 155. J.-M. THIBAUD coll.

RÉPARTITION DES ESPÈCES

	Grande Terre	Basse Terre	Marie Galante	Les Saintes	Saint- Barthélemy
<i>Scolopendra subspinipes</i>	×				
<i>S. morsitans</i>	×		×		
<i>S. alternans</i>	×	×		×	
<i>Cormocephalus impressus</i>	×	×		×	
<i>Cryptops hortensis pauciporus</i>		×			
<i>C. neocaledonicus</i>	×	×			×
<i>Otocryptops ferrugineus</i>		×			

	Grande Terre	Basse Terre	Marie Galante	Les Saintes	Saint- Barthélemy
<i>Newportia longitarsis guadeloupensis</i> nov. subsp.		×			
<i>N. thibaudi</i> nov. sp.		×			
<i>Lamycles</i> aff. <i>fulvicornis</i>		×			
<i>L. mauriesi</i> nov. sp.	×				

LISTE DES ESPÈCES RÉCOLTÉES PAR STATIONS

Marie Galante : Château Murat, taillis d'agaves. 9.IV.1979. MG 28. J.-M. THIBAUD coll. :

Scolopendra morsitans L., 1 ex.

— Près ancien Moulin Grand Pierre, forêt xérophile près d'une mare, litière arbre à pain. 12.I.1980. MG 42 = MG 41. J.-M. THIBAUD coll. :

Cryptops sp. ? juv.

— Route vers anse à Burgaut, 1 km au nord de l'anse Bertrand, busch aride, littoral, faciès calcaire, litière dans caniveau, 28 m. 27.XI.1977. MG 40 = G'1. J.-M. THIBAUD coll. :

Cryptops sp. ? juv.

Les Saintes : Terre-de-Haut, le Chateau, 309 m. 17.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll. :

Scolopendra alternans Leach, 3 ex., grande forme

Cormocephalus impressus Por., 1 ex.

Saint-Barthélemy n° 1, G'19. J.-M. THIBAUD coll. :

Cryptops neocaledonicus Rib. ? 2 juv.

Grande Terre : Anse à la Baie, chapelle Baie Olive, à 5 km au nord-est de St-François, litière de *Pisonia fragans*. 1.VI.1978. G 74 = G 73. J.-M. THIBAUD coll. :

Lamycles mauriesi nov. sp., 1 ♀.

— Saint-François, anse à la Gourde, 6.IV.1978. J.-P. MAURIÈS coll. :

Scolopendra morsitans L., 1 ♂, 1 juv.

— Saint-François, anse à la Barque. 9.VI.1978 :

Scolopendra morsitans L., 1 ♀ avec ses jeunes *adolescens* (41 spécimens).

— Gosier, anse Vinaigri, marécage à 50 km de la mer, sous troncs, feuilles, pierres. 9.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll. :

Scolopendra subspinipes Leach, 1 ex.

— La Grande Vigie, sous pierres en sous-bois. 17.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll. :

Cryptops neocaledonicus Rib., 1 ex.

Scolopendra alternans Leach, 1 ex. juv.

Cormocephalus impressus Por., 4 ex.

— Gros Cap, chapelle Ste-Anne. 18.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll. :

Cryptops neocaledonicus Rib., 2 ex.

— Anse Bertrand, marc près de l'hippodrome St-Jacques sous pierres et troncs pourris, jour de pluie. 28.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll. :

Scolopendra subspinipes Leach, 1 ex.

Basse Terre : Castarel-sous-Vernon, 8 km de Petit-Bourg, forêt de Mahogany (*Svietenia mahogany*) (ONF/INRA), niveau supérieur de la forêt (240 m), mousses, troncs d'arbres morts tombés. 2.III.1977. G 4. J.-M. THIBAUD coll. :

Newportia thibaudi nov. sp., 2 ex. syntypes.

— Massif de la Belle Hôtesse, 3 km nord-est de Pointe Noire, forêt dégradée, litière, 420 m environ. 3.XII.1977. G'16 = G 49. J.-M. THIBAUD coll.

Lamycles aff. *fulvicornis* Mein., 1 ♀, 1 juv.

- Barbotteau, jardin de la villa « Mission Muséum Antilles 1977-1978 », 180 m, litière. 30.V.1978. G 60. J.-M. THIBAUD coll. :
Cryptops hortensis Leach *pauciporus* Bröl., 1 ex.
- Saint-Claude, forêt des Bains jaunes, 950 m, 4.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll. :
Otocryptops ferrugineus (L.) Bröl., 1 ex.
- La Soufrière sud, 1 150-1 350 m, sous pierres. 4.VI.1978, J.-P. MAURIÈS coll. :
Newportia longitarsis (Newp.) *guadeloupensis* nov. subsp., 1 juv.
- Route des Mamelles, cascade aux écrevisses, 150 m, forêt sous litière. 5.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll. :
Scolopendra alternans Leach, 1 ex.
- Route des Mamelles, route de la forêt, près du Bras David, 230 m, humus. 7.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll. :
Otocryptops ferrugineus (L.) Bröl., 1 ex.
- Route des Mamelles, sentier des Crêtes, Morne St-Jean. 8.IV.1978. J.-P. MAURIÈS coll. :
Cryptops neocaledonicus Rib. ?, juv.
- Plage de Malendure, à 10 km sud de Pointe Noire ; litière et noix de coco tombées à terre. 31.V.1978. G 65. J.-M. THIBAUD coll. :
Scolopendride indéterminable, 1 ex.
- Pointe Noire, forêt au pied du Morne de la Belle Hôtesse, 500 m. 10.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll. :
Scolopendra alternans Leach, 1 ex.
- Bouillante, Village, sentier des Crêtes au nord du Gros Figuier, 740 m. 12.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll. :
Otocryptops ferrugineus (L.) Bröl., 2 ex.
- Route des Mamelles, morne Léger, flanc nord-est, 640 m. 13.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll. :
Newportia longitarsis (Newp.) *guadeloupensis* nov. subsp., 1 ex.
- Petit-Bourg, Vernon, trace Merwart, 440 m. 16.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll. :
Otocryptops ferrugineus (L.) Bröl., 1 ex.
- Trace des Contrebandiers, côté est, 18.VI.1978. R. CLÉVA coll. :
Cryptops neocaledonicus Rib., 1 ex.
- Route de la Traversée (des Mamelles) (D 23), entre la maison forestière et la cascade aux écrevisses, litière. 19.VI.1978. J.-M. THIBAUD coll. :
Cryptops neocaledonicus ?, 1 juv.
- Matouba, trace Victor Hugues, à l'ouest des Marches, 950 m. 21.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll. :
Cormocephalus impressus Por., 1 ex.
- Matouba, trace Victor Hugues, 110 m. 21.VI.1978. :
Newportia longitarsis (Newp.) *guadeloupensis* nov. subsp., 2 ex.
- Sainte-Rose, Sofaia, trace Sofaia-Argent-Baille, 780 m (barre de l'Île). 23.VI.1978. J.-P. MAURIÈS coll. :
Otocryptops ferrugineus (L.) Bröl., 1 juv.
- Anse du Petit David, près route de la traversée (des Mamelles), forêt primaire dégradée, 300 m environ, litière et bois mort. 1.IV.1979. G 101. J.-M. THIBAUD coll. :
Newportia thibaudi nov. sp., 1 juv.
- Parc naturel de la Guadeloupe, route de la traversée (des Mamelles), pique nique de la Rivière, Petit David. 1.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll. :
Otocryptops ferrugineus (L.) Bröl., 2 ex.
- Trace Sofaia-Baille-Argent, côté est, entre 600 et 758 m. 3.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll. :
Newportia longitarsis (Newp.) *guadeloupensis* nov. subsp., 1 ex.
- Saint-Claude, chemin de la Soufrière, sud, entre 1 300 et 1 490 m. 5.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll. :
Newportia longitarsis (Newp.) *guadeloupensis* nov. subsp., 3 juv.

- Forêt dégradée, à 1 km au sud-ouest de la Caféière à l'est de la trace des Contrebandiers, 180-200 m. 6.IV.1979. MENIER et DELAMARE DEBOUTTEVILLE coll. :
Cormocephalus impressus Por., 1 ex.
- Trace des Contrebandiers, flanc nord du morne Jeanneton, entre 519 et 530 m, feuilles et bois mort. 7.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll. :
Newportia longitarsis (Newp.) *guadeloupensis* nov. subsp., 1 ex.
- Sentier des Crêtes, 949 m au nord, des Faux Pitons de Bouillante. 8.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll. :
Newportia longitarsis (Newp.) *guadeloupensis* nov. subsp., 1 ex., 1 juv.
- Bouillante, Ville, Le Gros Figuier, 600 m. 8.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll. :
Cormocephalus impressus Por., 1 ex.
- Route forestière de Grosse Montagne, vers 300-400 m, sous les écorces d'arbres morts, au bord de la route. 9.IV.1979 :
Cryptops neocaledonicus Rib., 4 ex., 1 juv.
- Capesterre l'Habituée entre le Grand Étang et l'As-de-Pique, 500 m. 10.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll. :
Newportia longitarsis (Newp.) *guadeloupensis* nov. subsp., 1 juv.
- Matouba, trace Carmichael, refuge, 1 200 m. 12.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll. :
Newportia longitarsis (Newp.) *guadeloupensis* nov. subsp. 1 ex.
- Matouba, au nord des Marches, 1 100-1 200 m. 12.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll. :
Newportia longitarsis (Newp.) *guadeloupensis* nov. subsp., 2 ex.
- Route forestière de Douville, à 1 km de la scierie, dans du bois mort. 14.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll. :
Otocryptops ferrugineus (L.) Bröl., 1 ex.
Cryptops neocaledonicus Rib., 1 ex.
- Matéliane, trace Victor Hugues, 1 100-1 200 m. 15.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll. :
Newportia longitarsis (Newp.) *guadeloupensis* nov. subsp., 3 ex.
- Mamelle de Pigeon, 700-768 m. 18.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll. :
Newportia longitarsis (Newp.) *guadeloupensis* nov. subsp., 2 ex., 1 juv.
- Pointe Noire, Piton de la Belle Hôtesse, 760 m. 20.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll. :
Newportia longitarsis (Newp.) *guadeloupensis* nov. subsp., 1 ad., 2 juv.
- Chemin à l'ouest de la Belle Hôtesse, 660 m, terre sur rocher. G. 128. 20.IV.1979. J.-M. THIBAUD coll. :
Newportia longitarsis (Newp.) *guadeloupensis* nov. subsp., 1 juv.
- Parc naturel de la Guadeloupe, aire de pique nique du Bras David. 20.IV.1979. J. MENIER coll. :
Otocryptops ferrugineus (L.) Bröl., 1 ex.
- Chemin à l'est de la Belle Hôtesse, 720 m environ, forêt dense : Broméliacée tombée à terre. 20.IV.1979. G 126. J.-M. THIBAUD coll. :
Cryptops neocaledonicus sp. ?, 1 juv.
- Goyave, route forestière Douville, 2 km au sud de la scierie. 21.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll. :
Cryptops neocaledonicus Rib. ?, juv.
- Parc naturel de la Guadeloupe, entre le col Duhaux et le morne Noris, 110 m. 23.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll. :
Newportia longitarsis (Newp.) *guadeloupensis* nov. subsp., 2 ex.
- Victor Hugues, entre le morne Bontemps et le Grand Sans Bouche, 1 100-1 180 m, versant sud du col. 25.IV.1979. J.-P. MAURIÈS coll. :
Newportia longitarsis (Newp.) *guadeloupensis* nov. subsp., 1 ad., 1 juv.
- Forêt morne Marguerite Larue, 2 km au sud-est de Deshaies, forêt mésophile, vers 450 m, litière. 27.VII.1979. G 145. J.-M. THIBAUD coll. :
Cryptops neocaledonicus Rib. ?, 1 juv.

— Crête de Village, à 4 km au sud-sud-est de Bouillante, début de la trace des Crêtes, vers 640 m, forêt hygrophile de Bois Canon, litière et petit bois. 9.I.1980. G 155. J.-M. THIBAUD coll. : *Lamyctes* sp. ? juv.

— Massif de la Soufrière, Chemin des Dames, 1 350 m, zone intacte au nord-ouest, mousses. G 192'. J.-M. THIBAUD coll. :

Newportia longitarsis (Newp.) *guadeloupensis* nov. subsp., 1 ex.

Collection du Muséum

Basse Terre : Gourbeyre. VII.1911 :

Scolopendra alternans Leach, 1 ex.

Scolopendra morsitans L., 1 ♂

Cormocephalus impressus Por., 1 ex.

— Col sous le vent. II.1963 :

Scolopendra subspinipes Leach, 1 ex.

Collection J.-M. Brugière

Marie Galante : 3 km de Grand Bourg, route de Saint-Louis, près sucrerie. XII.1980

Scolopendra morsitans L., 1 ex.

Scolopendra subspinipes Leach, 4 ex.

Martinique : Presqu'île de la Caravelle. VII.1970. J.-P. GASC coll. :

Scolopendra laeta Haase ?, 1 ex.

REMARQUES

Scolopendra laeta Haase ?

L'unique exemplaire, en provenance de la Martinique, est dépourvu d'appendices coxaux à la dernière paire de pattes. Ils sont remplacés par une grosse dent. Il existe une seconde dent latérale.

Cormocephalus impressus Porath

La base des antennes est à pilosité plus faible, pratiquement inexistante, sur les 4 à 5 premiers articles. Préfémur, fémur et tibia des pattes terminales avec un sillon dorsal à l'extrémité. Le bord postérieur des coxopleures avec deux courtes épines : une à la pointe interne correspondant à l'appendice coxopleural et une un peu plus latérale, au bord postérieur du champ poreux (fig. 1).

Cryptops hortensis pauciporus Brölemann

L'unique exemplaire capturé en Guadeloupe, à Barbotteau, dans le jardin d'une villa, est très probablement représentatif d'une espèce importée. La morphologie est celle des formes françaises avec la tête sans sillons longitudinaux, le tergite 1 sans sillon et une armature des pattes terminales classique : 6 + 2 — 6 + 3.

Cryptops neocaledonicus Ribaut

Les exemplaires de la Guadeloupe présentent quelques aspects morphologiques qui doivent être signalés. Le sillon transversal du 1^{er} tergite n'est pas régulièrement arqué

tout le long de son parcours comme le signale RIBAUT pour les exemplaires de Nouvelle-Calédonie (fig. 2). Il est plus ou moins nettement en pointe arrondie, suivant la taille des individus, au centre du tergite. A ce niveau, il existe une dépression arrondie ou ovale, triangulaire chez le type. Certains spécimens examinés en lumière rasante montrent des traces de sillons longitudinaux. Ce sont plutôt des impressions que de véritables sillons bien marqués (tracé des Contrebandiers. 18.V.1978 ; route des Maniellles. 8.VI.1978). Des traces d'amorces de sillons longitudinaux sont également présentes, mais au bord postérieur du tergite chez certains exemplaires (route forestière de Douville. 14.IV.1979). Signalons un jeune individu de la forêt du morne Larue, 27.IV.1979, de très petite taille et qui ne montre qu'une dépression centrale sur le 1^{er} tergite.

Les récoltes ayant été effectuées dans tous les milieux et dans de nombreuses stations, l'étude de la collection met l'accent sur quelques points particuliers touchant l'écologie des espèces, principalement leur exigence vis-à-vis de l'humidité et de l'altitude.

Les Scolopendrides, *Scolopendra* et *Cormocephalus*, se rencontrent plutôt dans les milieux secs mais on peut les trouver dans des stations humides. C'est le cas, par exemple, de *Scolopendra alternans* et *Cormocephalus impressus*.

Les Cryptopsides, *Cryptops* et *Otocryptops*, affectionnent les stations d'humidité moyenne ou forte, de basse et de haute altitude.

Les deux espèces de *Newportia*, bien qu'habitant toutes deux les milieux humides, se répartissent différemment en altitude. *N. longitarsis guadeloupensis* nov. subsp. habite les stations d'altitudes élevées, de 500 m à 1 500 m mais plus particulièrement les stations situées à partir de 1 100 m (1 100, 1 350, 1 490 m). *N. thibaudi* reste en basse altitude (200 à 300 m). Aucune des récoltes étudiées ne fait apparaître les deux espèces ensemble, dans une même station, ce qui laisse supposer que leur limite de répartition en altitude est très précise, une espèce remplaçant l'autre. *Guadeloupensis* remplace *thibaudi* dans les altitudes plus élevées.

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

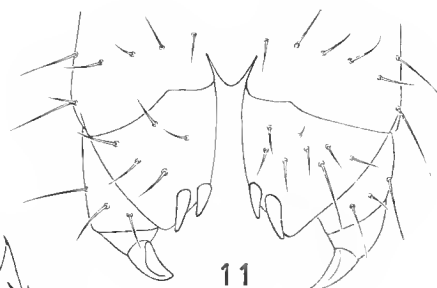
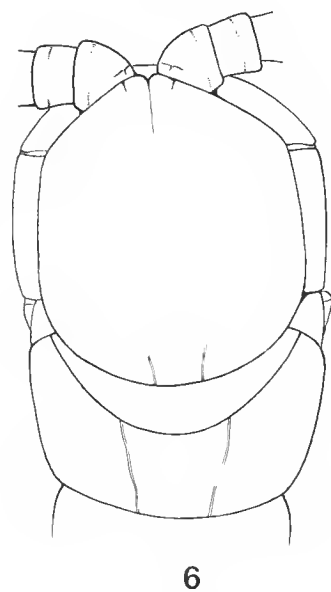
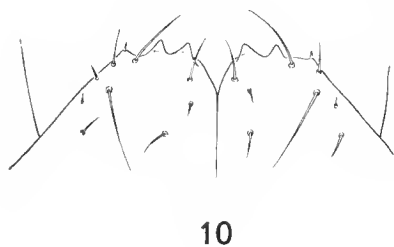
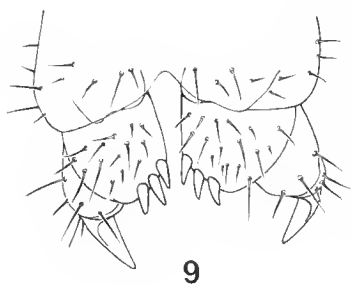
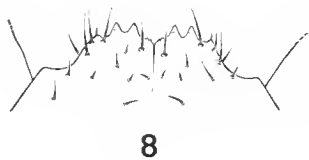
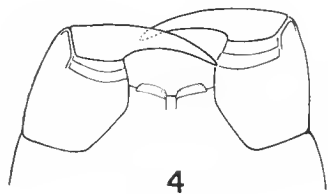
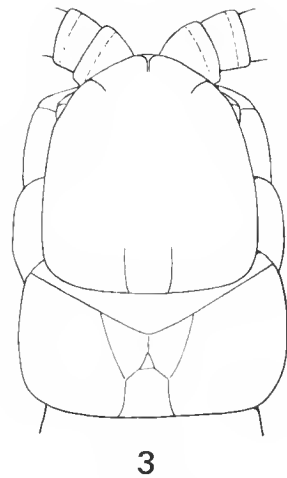
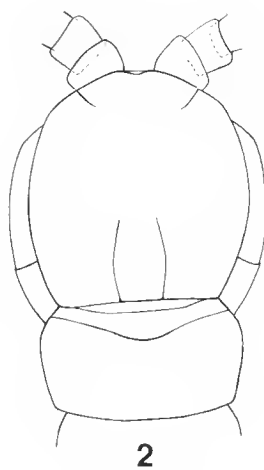
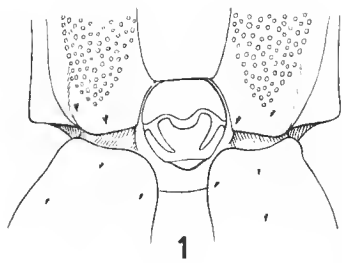
Newportia thibaudi nov. sp.

Syntypes déposés au MNHN : 2 individus. Un exemplaire avec les pattes terminales, un autre sans ses appendices.

18 à 20 mm environ. Coloration pâle ; corps grêle.

Tête à antennes de 17 articles, plus densément pileux progressivement ; pilosité en crins courts. Sillons longitudinaux largement interrompus : deux amorces au bord antérieur et au bord postérieur (fig. 3). Coxosternum forcipulaire à bord antérieur proéminent et armé de deux petites plages faiblement arquées et de couleur foncée (fig. 4).

Tergite 1 avec sillon transverse profondément imprimé (fig. 3), fortement arqué dans le milieu ; une profonde fossette à ce niveau. Sillons longitudinaux ne dépassant pas le sillon transversal, fourchus à son niveau. Les branches du W sont réunies par un petit sillon transverse. Tergite 2 avec deux sillons longitudinaux sinueux. Tergite 3 et suivants



jusqu'au 22^e avec deux sillons longitudinaux parallèles, non sinueux, et deux sillons obliques. Tergite 22 avec sillons parallèles seulement. Tergite 23 sans sillon.

Pattes à tarse indistinctement divisé en deux articles avec une épine au bord distal dorsal externe. Cette épine est absente sur les pattes postérieures. Dernière paire de pattes longue, aussi longue que les six ou sept derniers segments du corps (fig. 5). Préfémur, fémur et tibia régulièrement grossis. Tibia sensiblement de même diamètre. Angle ventral de l'extrémité distale de cet article saillant et armé d'un denticule triangulaire. La face ventrale est creusée d'une profonde gouttière longitudinale. Tarse brusquement rétréci, non divisé en deux sections ; 19 articles bien individualisés, petits. Pas de griffe à l'extrémité.

Préfémur, fémur et tibia armés de spinules foncées, longues et aiguës, droites, plus particulièrement disposées sur la face dorsale. Tarse couvert d'une pilosité longue et dense. Préfémur avec trois longs appendices épineux disposés en une rangée le long du bord ventral interne. Fémur avec trois appendices semblables mais de taille beaucoup plus réduite et à pointe recourbée ; deux sont disposés le long du bord ventral interne, le premier de la série face interne, dans une zone très antérieure de l'article.

L'une des plus remarquables caractéristiques de la nouvelle espèce est la morphologie du tibia de la dernière paire de pattes. Préfémur, fémur et tibia sont de volumes décroissants mais le dernier article (tibia) reste épais et contraste ainsi avec les tarses. En outre, la face ventrale paraît plus volumineuse et se prolonge en pointe aiguë à l'extrémité distale (fig. 5). Le tarse lui-même n'est pas divisé en deux parties distinctes comme c'est le cas généralement.

C'est une structure très rare parmi les espèces du genre ; les articles de la P. 21 diminuent généralement de volume. Lorsqu'une distinction particulière de leur volume se constate, c'est au niveau du tarse 1 qu'elle se produit ; celui-ci contraste, par son développement, avec la série d'articles du tarse 2 de diamètres beaucoup plus modestes. C'est le cas, par exemple de *N. simoni* Bröl. et de *N. peruviana* Kraus (synonyme de *monticola* Poc.).

Une seule espèce, *N. weyrauchi* Chamb., 1956, du Pérou, présente ces caractères généraux, c'est-à-dire diminution brutale du diamètre du tarse, non division de ce tarse en deux sections distinctes, le tibia restant le plus souvent volumineux. Un second caractère rapproche les deux espèces *weyrauchi* et *thibaudi*, c'est celui des sillons du tergite 1. Chez l'un comme chez l'autre, les sillons longitudinaux, qui sont fourchus au niveau du sillon transversal, ne se prolongent pas en avant de celui-ci jusqu'au bord antérieur. De nombreux caractères séparent néanmoins les deux espèces, principalement l'armature épineuse des pattes terminales et le nombre des articles du tarse : 19 chez la nouvelle espèce, 15 chez *weyrauchi*.

FIG. 1-11.

1, *Cormocephalus impressus* Por., extrémité du corps, face ventrale. 2, *Cryptops neocaledonicus* Rib. 3, *Newportia thibaudi* nov. sp., syntype. 4, *Newportia thibaudi* nov. sp., syntype, coxosternum forcipulaire. 5, *Newportia thibaudi* nov. sp., syntype, dernière patte. 6, *Newportia longitarsis guadeloupensis* nov. subsp., holotype. 7, *Newportia longitarsis guadeloupensis* nov. subsp., holotype, patte terminale : banche, préfémur, fémur. 8, *Lamyctes mauriesi* nov. sp., holotype, coxosternum forcipulaire. 9, *Lamyctes mauriesi* nov. sp., gonopodes de la femelle. 10, *Lamyctes* aff. *fulvicornis* Mein., coxosternum forcipulaire. 11, *Lamyctes* aff. *fulvicornis* Mein., gonopodes de la femelle.

Newportia longitarsis (Newport) **guadeloupensis** nov. subsp.

Holotype déposé au MNHN.

Longueur du corps : 38 mm (sans les pattes postérieures). Coloration brun-rouge. Pigmentation à gros grains. Tergite 2 avec une bande transversale diffuse. Les autres tergites présentent de grandes maculations en triangle au bord postérieur ou en deux taches séparées au niveau de l'axe médian ; des petites taches latérales au bord postérieur.

Un adulte du morne Bontemps (25.IV.1979) a une pigmentation mal délimitée, en larges maculations, au bord des tergites. La pigmentation est plus nette dans les premiers segments que dans les autres ; elle disparaît progressivement vers l'arrière du corps.

Tête avec deux faibles amorces de sillons en avant et deux sillons incomplets divergents en arrière. 17 articles aux antennes. Coxosternum foreipulaire avec 1 + 1 étroites plages arrondies de chitine foncée.

Tergite 1 de couleur foncée avec profond et net sillon en demi-cercle régulièrement courbé et deux sillons longitudinaux sinueux plus fins ; ils se rapprochent l'un de l'autre à mi-parcours environ (fig. 6). Pas de sillon en avant du sillon transversal ; les limites sont bien nettes. Les autres tergites successifs présentent des sillons transversaux s'éloignant de plus en plus du bord antérieur jusqu'à délimiter le prétergite. Les sillons longitudinaux sont complets, d'un bord à l'autre, croisant le transversal. Tergite 2 à sillon transversal droit ; sillons longitudinaux complets ; les sections postérieures divergent. Tergite 3 à sillons longitudinaux subparallèles et peu sinueux ; deux sillons obliques et deux sillons paramédians obliques, interrompus. Les tergites suivants, à partir du 4^e, n'ont pas de sillons obliques mais des longitudinaux sinueux, rapprochés près de la suture transversale et divergents vers le bord postérieur ; des sillons paramédians obliques sont présents. Une boursofflure verticale médiane s'individualise peu à peu mais s'efface sur les 21^e, 22^e, 23^e tergites ; les paramédians disparaissent également ; 23^e segment sans suture.

Une épine latérale antérieure au tibia de la P.2 à la P.20. Pas d'épine ventrale. P.23, la dernière, à préfémur avec trois appendices épineux ventraux crochus, fortement développés. Deux rangées de spinules (une dizaine chacune) à la face supérieure interne, près de l'articulation avec le préfémur. Tarse 1 d'un peu plus de la moitié du tibia. Tarse 2 composé de 9 articles longs. Pas de griffe terminale.

Les principales différences morphologiques sont les suivantes :

N. longitarsis

45 mm
Deux plages au coxosternum
Tergite 1 avec sillons longitudinaux complets
Tergites 5 à 23 avec sillons latéraux
Préfémur des pattes terminales avec 4-5 grosses épines
8 à 19 articles au tarse 2

N. longitarsis guadeloupensis

38 mm à 40 mm
Pas de plages distinctes ; bordure en arc
Tergite 1 avec sillons longitudinaux incomplets
Tergites 3 à 20 avec sillons latéraux
Préfémur des pattes terminales avec 3 grosses épines crochues
9 articles au tarse 2

On peut noter les caractères suivants chez différents exemplaires :

TAILLE (en mm)	NBRE D'ÉPINES AU PRÉFÉMUR	NBRE D'ARTICLES AU TARSE 2
29	3	9 + 8
24/25	3	6 + 7
24/25	3	10 + 11
25	3	9 + 9
25	3	9 + 9
22 à 25 (3 ex.)	3	9 + 9
25/27	3	9 + 9
28	3	9 + 9
28	3	9 + 9
32	3	9 + 13
40	3	9 + 8
29	3	9 + 9
30	3	9 + 9
30	3	9 + 9
27	3	9 + 9

Le nombre des articles tarsaux s'établit autour de 9 + 9, les chiffres plus élevés étant des exceptions du moins pour le matériel examiné.

Depuis la parution de travail d'Artems sur les Scolopendromorphes dans le *Tierreich*, 26 espèces ou sous-espèces nouvelles ont été décrites appartenant à l'Amérique Centrale et au nord de l'Amérique du Sud.

Les caractères différenciant les espèces sont nombreux, mais il en est un en particulier qui distingue la plupart de ces espèces de *guadeloupensis* : les sillons du premier tergite.

La plupart des espèces récemment décrites ont des sillons submédians longitudinaux fourchus au niveau du sillon transverse, une est dépourvue de sillons (*sargenti*), deux ne possèdent que le transverse (*phoretha* et *rossi*), une est dépourvue de sillons longitudinaux en arrière du sillon transverse, ne présentant que des amorces antérieures (*maxima*).

Six espèces et sous-espèces peuvent être, en fait, rapprochées de *guadeloupensis* ; ce sont : *albana*, *atopa*, *diagramma aureana*, *ernsti fossulata*, *longitarsis tropicalis* et *stechowi*. Les sillons longitudinaux sont simples, non fourchus, complets ou non (présence ou absence des amorces au bord antérieur du tergite devant le sillon transversal).

***Lamyctes mauriesi* nov. sp.**

Holotype ♀ ; station G. 74 ; déposé au MNHN.

6,5 mm de long environ. Coloration sans particularité, fauve.

Tergites sans prolongements denticulaires ; les petits tergites sont arrondis dans les angles.

Tête subquadrangulaire. 30 + 30 articles aux antennes ; les deux articles de base sont plus volumineux que les autres. Coxosternum forcipulaire à plage denticulaire étroite et longue, à bords latéraux abrupts (fig. 8). Le bord antérieur ne se prolonge pas horizontalement au-delà des dents. 2 + 2 dents bien développées ; 1 + 1 soies-épines plantées sur un bourrelet. Encoche médiane peu profonde et large.

Appendices 13, 14 et 15 à tarse divisé en deux parties ; tarse 1 à 12 d'une seule pièce.

Paires de pattes 1 à 11 avec une épine latérale au tibia. 2, 3, 3, 2 pores coxaux aux quatre dernières paires de pattes. 3 + 3 éperons aux gonopodes de la femelle, de tailles sensiblement égales. Griffes longues et simples (fig. 9).

La nouvelle espèce possède 3 + 3 éperons bien développés aux gonopodes, ce qui est rare dans le genre d'après les descriptions actuellement publiées.

Le nombre des espèces décrites est très élevé. Mais, une fois de plus, on peut constater que la plupart d'entre elles le sont fort succinctement, souvent même en quelques lignes, et sans la moindre figure. Souvent aussi la femelle est inconnue, ou bien ses caractères gonopodiaux ne sont pas détaillés.

Il serait donc vain de tenter une comparaison précise de *mauriei* avec les espèces déjà connues.

A notre connaissance, la seule forme de *Lamyctes* dont la femelle porte 3 + 3 éperons est celle décrite par ATTEMS en 1907 (sur deux femelles). L'auteur la rapporte à *albipes* de Pocock (1894). On peut douter de la détermination d'ATTEMS car la femelle de l'espèce de Pocock porte seulement 2 + 2 éperons à ses gonopodes. En outre, d'autres caractères l'en éloignent : le nombre d'articles antennaires notamment, 33-34 au lieu de 28 chez *albipes*, l'absence de grosse dent accessoire latérale au coxosternum forcipulaire chez *albipes* (Poc.) Attems (elle est remplacée par une grosse soie).

L'espèce décrite par ATTEMS sous le nom d'*albipes* est très probablement une nouvelle espèce que l'on ne peut encore créer en l'absence d'un matériel plus abondant. Beaucoup d'autres caractères doivent être précisés, en effet, notamment la répartition des épines des pattes et la morphologie des tarsi (divisés ou non).

On se contentera de comparer, ci-dessous, la forme de ATTEMS avec *mauriei* nov. sp.

Lamyctes albipes (Poc.) sensu ATTEMS, 1907
(sans doute espèce nouvelle)

L. mauriei nov. sp.

33 ou 34 articles antennaires
2 + 2 dents au coxosternum
1 + 1 grosses soies latérales au coxosternum
2, 2, 2, 2 pores coxaux
Tarsi 1 à 12 d'un seul article
Tarsi 13 à 15 de deux articles
Pattes 1 à 12 avec éperon tibial
3 + 3 éperons aux gonopodes femelles
Griffe simple, longue, élancée

30 + 30 articles antennaires
2 + 2 dents au coxosternum
1 + 1 petites soies latérales au coxosternum
2, 3, 3, 2 pores coxaux
Tarsi 1 à 12 d'un seul article
Tarsi 13 à 15 de deux articles
Pattes 1 à 11 avec éperon tibial
3 + 3 éperons aux gonopodes femelles
Griffe simple, élancée

L. mauriei se distingue donc de l'*albipes* de ATTEMS principalement par un nombre d'articles antennaires plus faible et par l'armature épineuse tibiale encore qu'il serait intéressant d'examiner de nombreux spécimens pour l'affirmer.

***Lamyctes* aff. *fulvicornis* Meinert**

Station G' 16. Une femelle de 14-15 mm.

Tête de forme quadrangulaire classique. 24 + x articles aux antennes (une antenne mutilée).

Coxosternum forcipulaire à bord latéraux très abruptes (fig. 10). 2 + 2 dents au bord étroit et 1 + 1 épines sur un nodule. Une profonde encoche médiane arrondie.

Tergites arrondis sans prolongements denticulaires.

Appendices 13, 14 et 15 avec tarses de deux articles. P.1 à P.12 à tarse unique. P.1 à P.11 avec un éperon tibial. 1, 2, 2, 2 pores coxaux aux quatre dernières hanches.

Gonopodes femelles 2 + 2 éperons de longueurs subégales. Griffes de longueur modérée et simple ; épaisse à la base (fig. 11).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ATTEMS, C., 1907. — Javanische Myriopoden gesammelt von Direktor Dr K. Kracpelin im Jahre 1903. *Mitt. naturh. Mus. Hamb.*, **24**, 2 Beih. *Jb. hamb. wiss. Anst.*, **24** : 77-142.
- 1930. — Myriapoda. 2. Scolopendromorpha. Das Tierreich, 54. Lief. : 1-308.
- BRÖLEMANN, H. W., 1898. — Voyage de M. E. Simon au Venezuela (décembre 1887-août 1888). *Annls Soc. ent. Fr.*, **77** : 241-313.
- 1930. — Éléments d'une faune des Myriapodes de France. Chilopodes. Imp. toulousaine éd. : 1-405.
- BÜCHERL, W., 1941 (1942). — Quilópodos novos da coleção miriapodológica do Museu Nacional do Rio de Janeiro. *Mems. Inst. Butantan*, S. Paolo, **15** : 119-158.
- 1959. — Chilopoden von Venezuela (11). *Ibid.*, **29** : 233-241.
- CHAMBERLIN, R. V., 1918. — The Chilopoda and Diplopoda of the West Indies. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.* **62** (5) : 151-262.
- 1956. — 18. The Chilopoda of the Lund University and California academy of science expeditions. Reports of Lund University Chile expedition 1948-49, *Lunds Univ. Arss.*, n.f., Avd 2, **51** (5), *Kungl Fysiogr. Handl.*, n.f., **66** (5) : 1-61.
- 1957. — Scolopendrid Chilopods of the Northern Andes region taken on the California academy South America expedition of 1954-1955. *Gt Basin Nat.*, **17** (1-2) : 30-41.
- KRAUS, O., 1954. — Myriapoden aus Perou, 1. *Senckenbergiana*, **34** (4-6) : 311-323.
- 1957. — Myriapoden aus Perou. VI : Chilopoden. *Ibid.*, **38** (5-6) : 359-404.
- POCOCK, R. I., 1894. — Chilopoda, Symphyla und Diplopoda from the Malay Archipelago. In : M. WEBER, zoologische ergebnisse einer Reise in Niederländisch Ost-Indien. Brill ed., Leiden : 307-400.
- PORATH, R. I., vom, 1876. — On nagra exostika Myriopoder. *Bih. K. svenska Vetensk. Akad. Handl.*, **4** (7) : 1-48.
- RIBAUT, H., 1923. — Chilopodes de la Nouvelle Calédonie et des Iles Loyalty. In : F. SARASIN et Y. ROUX, Nova Caledonia Zool., **3** (1) : 1-79.
- VERHOEFF, K. W., 1938. — Über einige Chilopoden des zoologischen Museums in München. *Zool. Anz.*, **123** (5-6) : 123-130.

***Tityus gasci*, nouvelle espèce de Scorpion Buthidae de Guyane française**

par Wilson R. LOURENÇO

Abstract. — *Tityus gasci*, a new species of Scorpion belonging to the Buthidae family, is described from the southern part of French Guyana.

W. R. LOURENÇO, *Attaché au Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue de Buffon, 75005 Paris, France, et au Laboratoire de Zoologie de l'École Normale Supérieure*

L'examen de la collection de Scorpions du Muséum national d'Histoire naturelle nous a permis de détecter une nouvelle espèce de Scorpion appartenant à la famille des Buthidae, *Tityus gasci*.

Le genre *Tityus* n'est représenté en Guyane que par un petit nombre d'espèces, *Tityus cambridgei* Pocock, 1897, étant la plus commune.

Ce travail fait partie d'une série d'études sur la scorpiofaune de Guyane, concernant en particulier les espèces de la famille Buthidae.

Nous dédions cette nouvelle espèce à M. J. P. GASC du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

***Tityus gasci* n. sp.**

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : 1 exemplaire adulte, mâle (holotype) : MNHN-RS-7921. Région sud de la Guyane française. J.-P. Gasc leg., 1975.

DESCRIPTION

Coloration générale jaunâtre. Prosoma : plaque prosomienne jaunâtre avec des nuances de brunâtre. Tubercule oculaire et yeux latéraux noirs. Mesosoma : tergites jaunâtres ; présence sur les tergites I à VI de zones confluentes, d'un jaune plus clair, qui forment un dessin régulier ; sur le VII^e tergite la tache jaune, plus claire, a la forme d'un losange incomplet. Metasoma : les trois premiers anneaux jaunâtres ; les deux derniers et la vésicule rougeâtre foncé. Aiguillon à base jaune rougeâtre et à extrémité rouge noirâtre. Sternites jaunâtre foncé ; présence d'un triangle de ton plus clair sur la région postérieure du V^e. Peignes, opercule génital, sternum, hanches et processus maxillaires ocre-jaune. Pattes jaunes avec des tons noirâtres sur les carènes. Pédipalpes : fémur et tibia jaunâtres ; pince jaune rougeâtre à doigts rougeâtres ; base du doigt mobile très foncée, presque noire. Chélicères jaunâtres à doigts rougeâtres.



FIG. 1 et 2. — *Tityus gasci*, holotype mâle : 1, vue dorsale ; 2 vue ventrale.

Prosoma : front de la plaque prosomienne avec une concavité moyennement importante ; tubercule oculaire antérieur par rapport au centre de la plaque prosomienne ; yeux médians séparés par environ un diamètre oculaire ; trois yeux latéraux. Carènes du prosoma (VACHON, 1952) : carènes médianes oculaires limitant un sillon interoculaire très peu marqué ; carènes latérales oculaires commençant après le bord dorsal des yeux latéraux et se poursuivant en direction des yeux médians sur une distance équivalant à un tiers de celle qui est comprise entre les yeux latéraux et les yeux médians ; carènes médianes postérieures délimitant approximativement un carré dans la région postéro-médiane de la plaque prosomienne. Toutes les carènes sont très peu marquées. La plaque prosomienne est très peu granulée, presque lisse. Mesosoma : tergites presque lisses ayant à peine quelques granules très fins dans la région postérieure. Carène axiale à peine perceptible. Tergite VII avec 5 carènes faiblement esquissées ; une axiale, deux médianes et deux latérales un peu incurvées. Metasoma : les anneaux I et II ont 10 carènes ; anneaux III et IV avec 8 carènes ; anneau V avec 5 carènes ; sur tous les anneaux les carènes sont faiblement marquées ; espaces intercarénaux pratiquement lisses ; carène intermédiaire incomplète sur le 11^e anneau, à peine visible sur le tiers postérieur. V^e anneau arrondi. Carènes dorsales des anneaux II à IV avec un granule distal plus fort, légèrement spiniforme. Vésicule avec une carène médio-ventrale esquissée, légèrement granulée. Aiguillon presque aussi long que la vésicule et très incurvé, pourvu d'une épine ventrale bien développée, avec deux granules dorsaux. Sternites à stigmates aplatis, presque linéaires. Peignes avec 17-17 dents ; lame basilaire

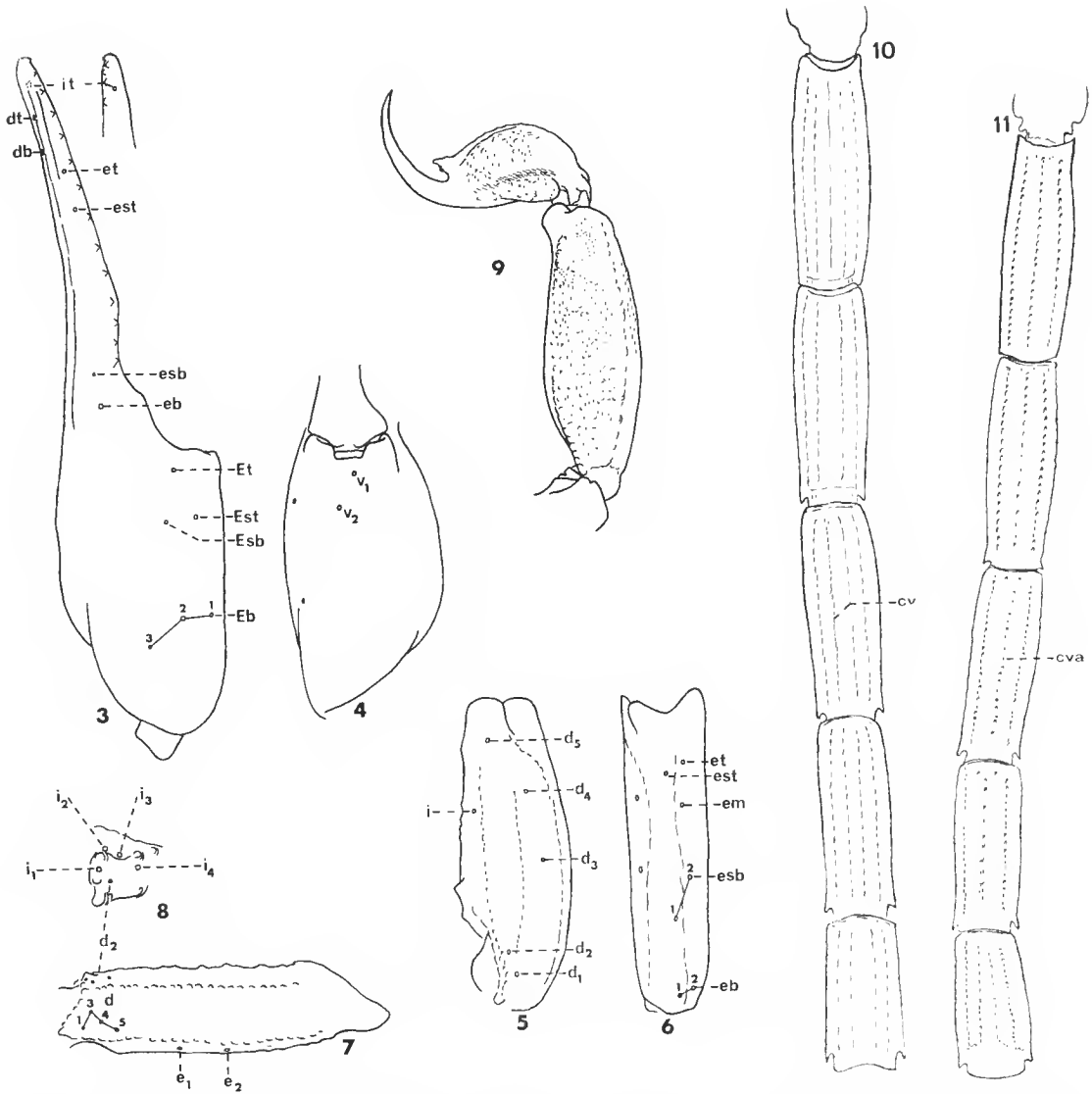


FIG. 3 à 8. — Trichobothriotaxie de *Tityus gasci* (holotype mâle) : 3, pince, vue externe ; 4, pince, vue ventrale ; 5, tibia, vue dorsale ; 6, tibia, vue externe ; 7, fémur, vue dorsale ; 8, fémur, vue interne, détail.

FIG. 9. — Vésicule et V^e anneau de la queue de *Tityus gasci* (holotype mâle), vue latérale.

FIG. 10 et 11. — Carènes ventrales du metasoma : 10, *Tityus gasci* ; 11, *Tityus discrepans*. cv : carènes ventrales paires ; cva : carène ventrale axiale, impaire.

intermédiaire non dilatée. Pédipalpes : fémur avec 5 carènes complètes ; tibia avec 7 carènes complètes et une carène interne dorsale à granules mieux différenciés, le plus proximal étant plus gros et spiniforme ; 9 carènes sur la pince ; les carènes du tibia et de la pince sont faiblement marquées. Tranchant des doigts mobiles avec 15-15 séries de granules ; présence d'un lobe basilaire moyennement développé. Chélicères avec la dentition normale des Buthidae (VACHON, 1963). Trichobothriotaxie : les figures 3 à 8 précisent le nombre et la disposition des trichobothries des pédipalpes. Les caractères à souligner sont : a) Présence de 5 trichobothries à la base du fémur, face interne (fig. 8), par suite de l'émigration sur cette face de la trichobothrie dorsale d_2 . b) Trichobothries dt et db , toutes deux distales de et (fig. 3). c) Les deux trichobothries et et em de la face externe du tibia (fig. 6) sont toujours situées du même côté de la carène externe de cet article. d) Les trichobothries dorsales d_3 et d_4 du tibia (fig. 5) sont toutes deux situées du même côté de la carène médiane dorsale. e) Les deux trichobothries externes du fémur e_1 et e_2 sont toutes deux distales de d_5 (fig. 7). f) Les trichobothries esb , Esb , Eb_3 et d_2 sont de petites trichobothries à aréole petite et soie courte.

TABLEAU I. — Mensurations (en mm) de l'exemplaire décrit : *Tityus gasci* (holotype mâle).

Longueur totale	63,4
Prosoma : longueur	5,1
largeur antérieure	4,0
largeur postérieure	5,4
Mesosoma : longueur totale	14,4
Metasoma : longueur totale	43,9
Anneau caudal I : longueur	5,5
largeur	2,7
Anneau caudal II : longueur	7,0
largeur	2,5
Anneau caudal III : longueur	7,9
largeur	2,6
Anneau caudal IV : longueur	8,0
largeur	2,7
Anneau caudal V : longueur	8,1
largeur	2,9
hauteur	2,9
Telson : longueur	7,4
Vésicule : longueur	4,3
largeur	2,4
hauteur	2,2
Aiguillon : longueur	3,1
Pédipalpe : longueur totale	23,4
Fémur : longueur	5,9
largeur	1,6
Tibia : longueur	6,4
largeur	2,1
Pince : longueur	11,1
largeur	2,6
hauteur	2,4
Doigt mobile : longueur	6,9

POSITION DE *Tityus gasci* À L'INTÉRIEUR DU GENRE *Tityus*

Malgré le nombre assez important d'espèces et de sous-espèces appartenant au genre *Tityus*, nous pouvons préciser tout d'abord que *Tityus gasci* présente un ensemble de caractères morphologiques bien différents de ceux présentés par la presque totalité des formes connues.

A notre avis, la seule espèce qui se rapproche de *Tityus gasci* est *Tityus discrepans* (Karsch, 1879) qui a été signalée en Guyane française par MELLO-LEITÃO, en 1945. Elles peuvent néanmoins être distinguées l'une de l'autre par la disposition des carènes ventrales du metasoma : chez *Tityus gasci* ces carènes cv (fig. 10) sont paires dans les anneaux I à IV, alors que chez *Tityus discrepans* il n'existe qu'une seule carène ventrale axiale, eva (fig. 11).

Nous remercions ici bien vivement M. GAILLARD et J. REBIÈRE pour la réalisation des dessins et des photos.

TRAVAUX CITÉS

MELLO-LEITÃO, C., 1945. — Escorpiões sul-americanos. *Arq. Mus. nac.*, **40** : 1-468.

VACHON, M., 1952. — Études sur les Scorpions. *Inst. Pasteur Algérie* : 1-482.

— 1963. — De l'utilité, en systématique, d'une nomenclature des dents des chélicères chez les Scorpions. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2^e sér., **35** (2) : 161-166.

A new species of *Scyllarus* (Crustacea Decapoda Palinuridea) from the Pacific Ocean

by L. B. HOLTHUIS

Résumé. — Description de *Scyllarus aurora*, nouvelle espèce de Scyllare à large distribution indo-ouest-pacifique (Japon, Hawaii, îles de la Société).

Abstract. — Description of *Scyllarus aurora*, new species of Scyllaridae with a wide range in the northern and southern Pacific (Japan, Hawaii, Society Islands).

L. B. HOLTHUIS, *Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, Netherlands.*

Collections recently received from Japan and the Pacific Ocean (Hawaii and the Society Islands) contained a species of *Scyllarus*, which, although mentioned and figured in the literature, proved to be unnamed, being usually confused with another species. The new species has a rather extensive geographical distribution.

I should like to express my gratitude to M. B. RICHER DE FORGES, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, for his permission to study and report on the specimen from Tubuai, of which he also kindly placed colour slides at my disposal. Mr. Thomas A. CLARKE, Hawaii Institute of Marine Biology, donated two series of the new species, collected by him near Oahu, to the Leiden Museum, for which I am most thankful, as it enabled me to study the variation of various characters. During a visit to Wagu, Japan, Mr. Nobuo YAMASHITA of that town presented me with a specimen of the new lobster, as well as with other interesting material; I am greatly indebted to him as well as to Drs. Tane SAKAI and Toshimitsu ODAWARA, who made it possible for me to visit Mie Prefecture.

The abbreviation cl. is used here for carapace length.

Scyllarus aurora new species

Scyllarus timidus — TINKER, 1965 : 42, pl. 9; JOHNSON, 1971 : 83, figs. 22, 23; MICHEL, 1971 : 472; CLARKE, 1972 : 313, 314, 315. Not *Scyllarus timidus* Holthuis, 1960.

MATERIAL EXAMINED

Off Wagu, Kii Peninsula, Mie Prefecture, Honshu, Japan, 34°15' N 136°48' E; received from fishermen; don. N. YAMASHITA; 7 May 1979. — 1 ♀, cl. 29 mm.

Off Haleiwa, Oahu, Hawaiian Islands, 21°36' N 158°06' W; depth 146 m (= 80 fathoms); in fish trap left overnight; 18 November 1970; R. V. « Valiant Maid »; T. CLARKE leg. et don. — 3 ♂, cl. 15-30 mm; 2 ♀, cl. 20 and 21 mm.

Off Barbers Point, Oahu, Hawaiian Islands, 21°18' N 158°07' W ; depth 117-128 m (= 64-70 fathoms) ; gill nets, left overnight ; 19-20 April 1971 ; R.V. « Teritu » ; T. CLARKE leg et don. — 2 ♂, cl. 30 and 31 mm ; 1 ovigerous ♀, cl. 38 mm.

Tubuai Island, Society Islands, 23°18' S 149°30' W ; depth 200 m ; leg. B. RICHER DE FORGES ; no. 7913403 ; 14 May 1979. — 1 ♂, cl. 30 mm.



FIG. 1. — *Scyllarus aurora* new species, ♂ paratype, Tubuai Islands, MNHN Pa 566 ($\times 1,3$). (Phot. J. Forest.)

DESCRIPTION

The rostrum is blunt and slightly or strongly constricted behind the top (in the largest female it is almost T-shaped). It bears a sharp rostral tooth. There is no trace of a pre-

gastric tooth, but the gastric tooth is large, high and sharp, and laterally compressed. On the posterior margin of the gastric tooth there are about 6 squamae, several of which form part of a transverse row of 3 or 4 squamae. The cardiac tooth is represented by two low, but distinct, bluntly or sharply pointed submedian teeth placed side by side behind the cervical groove. The cardiac teeth are followed by 5 or 6 transverse rows of squamae. The anterior submedian ridge carries about 3 or 4 squamae in a longitudinal row; the posterior two of these squamae are largest, sometimes all are more or less fused. There are no tubercles between the anterior submedian and anterior branchial ridges. The posterior submedian ridge shows as an almost circular agglomeration of about 10 to 14 squamae in about 3 or 4 irregular transverse rows; these squamae are in contact with those of the posteromedian ridge. A longitudinal row of about 6 small well spaced squamae is found between the posterior submedian ridge and the posterior branchial ridge; the posterior of these squamae are largest. The anterior and posterior branchial carinae are separated by a deep incision in which there is no tubercle. The anterior ridge ends anteriorly in two large sharp teeth, that are placed over the orbit; it shows only slight indications of squamae, but two squamiferous ridges branch off it laterally near the posterior end; of these two ridges the anterior is the most distinct. The posterior branchial carina ends anteriorly in a sharp strong tooth, behind which there are about 10 to 15, often not too well defined, squamae, some of which form part of a transverse row of 2 or 3. An oval squamiform tubercle is visible mediad of the middle of the posterior branchial carina, a group of 6 to 12 smaller squamiform tubercles are placed near the anterior end of the ridge. The lateral margin of the carapace is distinctly divided into three parts. The anterior part ends in the strong and sharp anterolateral tooth of the carapace; behind this tooth about 6 rather distinct squamae are visible. The mediolateral part of the margin likewise ends in a strong anterior tooth; it bears 3 to 5 squamae behind this tooth. The posterolateral part consists of 10 to 13 squamiform teeth, the anterior of which is strongly pointed, the others are blunt. The orbit is smoothly rimmed, it bears the above mentioned two teeth on the inner margin, and a small tooth at the anterior end of the outer margin. Apart from the two squamiferous ridges that branch off from the anterior branchial ridge, no tubercles are present immediately behind the orbit, or a few very small ones may be seen near the lateral margin. The intercervical ridge shows a group of about 5 to 12 blunt, often fused squamae. The posterior groove of the carapace is very deep and distinct; before it there are two rows of irregular tubercles; behind it there is a single transverse groove. The middle of the posterior margin of the carapace is slightly and widely V-shapedly incised.

The first abdominal somite shows a transverse groove, which traverses the entire tergum; from this groove about 24 or 25 longitudinal grooves extend posteriorly, these grooves are slightly curved, but not branched. The anterior half of the first somite is entirely smooth. The pleura of the somite are rounded with a deep incision in the middle. The posterior margins of the first three abdominal somites show a small and narrow, but very distinct V-shaped incision; in the fourth somite the incision is very small, in the fifth it is absent. None of the abdominal somites has a median carina, although the median area may be slightly elevated. The median figure on somites II to V is distinctly lobulated. Each half of the tergum of those somites shows a transverse groove with side grooves, providing the usual arborescent markings. The pleura of somites II to IV end in a very sharp, posteriorly directed spine-like point. The transverse groove of the tergum continues on

to the pleura and is also branched there. On the pleura of the second somite, in addition to the groove that continues from the median tergal groove, there is a parallel groove in the anterior part; the two grooves are connected in the middle of the pleuron by a quadrangular or rounded depressed area which, like the grooves themselves, is filled with short hairs. The pleura of the fifth abdominal somite end in a bluntly rounded angle of less than 90° . The sixth somite shows the usual grooves. The posterior margin at each end has a distinct tooth; the median part of the margin, between the end of the posterior branches of the submedian grooves, shows 3 very faint teeth, one in the middle and one at either end.

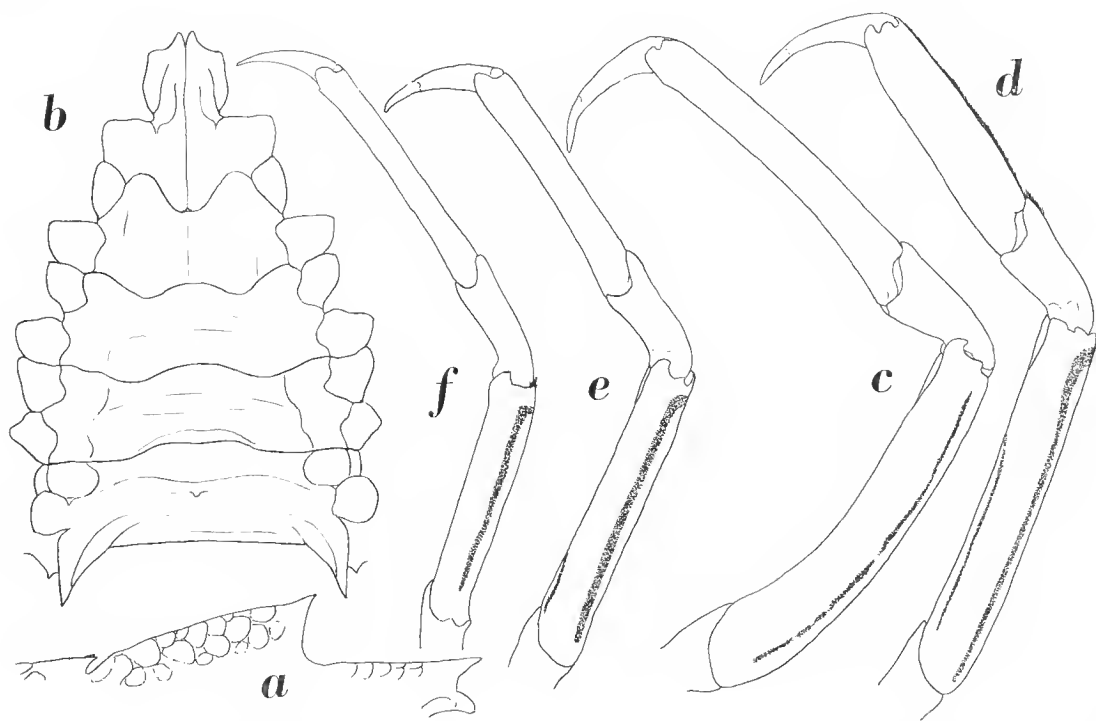


FIG. 2. — *Scyllarus aurora* new species, ♂ : a, rostral, gastric and cardiac teeth, in lateral view ; b, thoracic sternum ; c, second pereopod ; d, third pereopod ; e, fourth pereopod ; f, fifth pereopod. a-f, $\times 3$.

The four teeth at the end of the calcified portion of the telson are sharply pointed; they are of about equal size and placed in a single straight transverse row.

The anterior margin of the antennular somite is incised in the middle and bears a blunt tooth in each half.

The sixth (= last) segment of the antenna ends in 5 wide teeth, which distally suddenly end in a narrow sharp tip. On the inner margin of the segment is a sixth tooth, which is sharp, triangular and rather narrow. The upper anterior margin of the fifth segment ends into 2 strong pointed teeth, the inner of which shows a blunt carina; the lower margin

of the segment shows one tooth. The upper surface of the fourth segment bears a single smooth oblique carina, which in its basal part shows a tooth, that rubs against a knob on the anterior margin of the orbit. There are no additional carinae or rows of tubercles. The outer margin of the segment presents two large sharp teeth in the distal part ; the inner margin is provided with a single large sharp tooth, which, on its inner margin, carries a small tooth, which is blunt and sometimes inconspicuous or altogether absent. The third segment shows two strong triangular teeth in the inner part of the anterior margin ; the outer of these teeth is the larger.

The anterior margin of the epistome is convex with a small median incision.

The first pereopod is heavy and much more robust than the following legs. The dactylus is $\frac{2}{3}$ as long as the propodus and much narrower. The propodus widens distinctly basally ; no grooves are present on either propodus or dactylus. The carpus is short and cup-shaped. The basal dorsal part shows a short longitudinal groove flanked by a blunt ridge. The merus is the longest and highest of the segments, it shows a deep groove in the lower part of the posterior surface and a faint one in the upper part. The second leg is very slender, it is the longest leg ; its dactylus is about half as long as the propodus and as long as the carpus ; the merus is about as long as propodus and carpus combined. A rather indistinct groove, filled with hairs, is present in the upper half of the merus. The third leg is slightly more robust than the second ; it and the fourth leg have the dactylus more than half as long as the propodus, but shorter than the carpus. The propodus of the third leg is distinctly shorter and slightly higher than that of the second leg, it is slightly compressed, but shows no hairy grooves at all ; its dorsal margin shows a fringe of very short hairs, which extends onto the dorsal margin of the carpus. None of the other segments of this or the other legs shows hairy fringes. Like in the second leg, the merus has a longitudinal groove in the upper part of the posterior margin and a less distinct one ventrally ; these grooves are filled with short hairs. The merus of the third leg is as long as propodus and carpus combined. The fourth leg is shorter and slenderer than the third. The fifth leg has the dactylus less than half as long as the propodus ; the propodus is more slender than in the fourth leg ; like in the other legs the merus shows a longitudinal pubescent groove in the upper half of the posterior surface, but a ventral groove is hardly visible posteriorly ; the merus of the fifth leg is about as long as the propodus.

The anterior margin of the thoracic sternum is produced forward beyond the anterolateral angles ; each half of the margin ends near the median line of the body in a narrow bluntly or more acutely topped tooth ; the left and right tooth are separated by a narrow triangular incision, which continues back as a closed groove. The anterolateral angles form a blunt angle with a widely rounded top. The sternites belonging to the third to fifth pereopods show a transverse carina in the anterior half ; before the carina the surface is rather pubescent. The posterior of these carinae carries a blunt and small median tubercle, no such tubercles are seen on any of the other carinae, and sometimes, in large specimens, it is not very distinct even on the last sternite. In both sexes the sternum shows a strong and sharply pointed, posteriorly directed tooth at either side of the posterior margin near the bases of the fifth pereopods ; this tooth is less distinct in the females than in the males, but is always present. The surface of the sternum is smooth and pitted.

The second pleopods of the male have the two blades of about equal length. That of the exopod ends in a slender very sharp and slightly curved tip without hairs ; the endopod

tapers more regularly to a narrow point which ends in a hair. In the third to fifth pleopods of the male the exopod is distinct and lamellate, the endopod is reduced to a small short worm-like appendage.

Size. — The carapace length of the examined males varies from 15 to 31 mm, that of the examined females from 20 to 38 mm; the largest female is ovigerous. The eggs are very numerous and small, they have a diameter of about 0.5 mm. TINKER (1965 : 42) reported upon a specimen of "about two inches [= 50 mm] in length"; this evidently is the total length corresponding with a carapace length of about 20 mm. CLARKE (1972 : 313) gave the carapace length of his material as 25-39 mm.

Colour. — The following colour description is based almost exclusively on colour slides made of the specimen from Tubuai when just captured; they were placed at my disposal by Mr. B. Richer de Forges. The preserved specimens show very few traces of the original colouration; the bands on the legs remaining longest. The general colour of the animal is pink. The carapace is slightly darker and more greyish brown than the rest. The squamae and teeth of the carapace are more reddish, especially those behind the cervical groove. On the abdomen the grooves are paler than the rest, while the articulating points between the somites show as whitish spots. The margins of the antennal segments as well as the oblique ridge on the fourth are pinkish purple, contrasting with the rest of the segments which is covered by a pale yellowish brown pubescence. The eyes have the cornea deep black, the stalk is pink with a narrow white line between the two. The second to fifth pereopods have a dark purple transverse band over the middle of the merus and propodus, and one over the basal part of the carpus and of the dactylus. A faint band is visible on the merus and propodus of the first pereopod. The lower surface of the body is whitish to pale pink.

HABITAT. — The examined material was obtained from depths between 117 and 200 m. TINKER's (1965 : 42) specimen came from "a depth below one hundred feet" [= 30 m]. CLARKE (1972 : 313) reported his material from between 110 and 185 m. The same author (CLARKE, 1972 : 315) mentioned that several specimens were caught in gill nets over rocky areas, but also in a trap on a smooth and sediment-covered bottom. Larvae were obtained in the plankton (JOHNSON, 1971; MICHEL, 1971).

DISTRIBUTION. — As shown by the present material, the species has a wide range in the northern and southern Pacific, being known from Japan, Hawaii and the Society Islands. The records in the literature are all from the Hawaii area, at least as far as the adults are concerned: off Oahu (TINKER, 1965), off Barber's Point, off Haleiwa, and off Kaneohe, Oahu (CLARKE, 1972). JOHNSON (1971 : 78) reported larvae also from the Hawaiian Islands: off Oahu (21°43' N 158°26' W, 21°26' N 158°12' W, 21°24' N 158°23' W, and 21°14' N 158°05' W) and off Hawaii (18°50' N 155°58' W, and off Kaohole Point; I cannot find the last named locality on any map or in any gazetteer, it might be a misprint for Kauhola Point 20°15' N 155°46' W, or for Keahole Point 19°44' N 156°04' W). MICHEL (1971 : 467, 472) reported *Scyllarus* sp. III, which he thought identical with the species named *S. timidus* by JOHNSON, from the region of New Caledonia and the New Hebrides.

TYPES. — The ovigerous female from off Barber's Point, Oahu, is the holotype (RMNH no. Crust. D 33522). The other specimens all are paratypes. The paratype from Tubuai is preserved

in the collection of the Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (MNHN no. Pa 566) ; the holotype and the other paratypes form part of the collection of the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden.

AFFINITIES

Scyllarus aurora belongs to the group of the genus *Scyllarus* to which also belong *Scyllarus cultrifer* (Ortmann, 1897), *S. aureus* Holthuis, 1963, *S. timidus* Holthuis, 1960, *S. kitanoviriosus* Harada, 1962, and *S. umbilicatus* Holthuis, 1977. This group is characterized by (1) the absence of distinct median carinae on the dorsal surface of the abdominal somites, which show the normal arborescent markings, (2) the sharply pointed, posteriorly directed tips of the pleura of the second to fourth abdominal somites, (3) the anterior margin of the thoracic sternum, which is not V- or U- shapedly incised, but is produced anteriorly in the middle, (4) the propodus of the third pereopod which is more or less flattened and broadened, being broader than that of the second, (5) the dactyli of the pereopods which have no hairy fringes.

From *S. cultrifer* and *S. aureus* the new species may at once be distinguished by that the propodus of the third pereopod does not show the anteroventral sharp tooth-like process, which gave *S. cultrifer* its specific name. In *S. kitanoviriosus* the gastric tooth is remarkably low and not or hardly larger than the rostral tooth ; in the present species, like in *S. timidus* and *S. umbilicatus*, the gastric tooth is very high and compressed, being much larger than the rostral tooth. *S. aurora* differs from both *S. timidus* and *S. umbilicatus* in having the propodus of the third leg only very slightly flattened, hardly broader than that of the second (but shorter) and without hairy grooves. In *S. timidus* and *S. umbilicatus* the anterior margin of the thoracic sternum has each half obliquely truncate and not produced in a narrow point near the median line of the body. The two strong posteriorly directed teeth on the posterior margin of the sternum are present in both sexes in *S. aurora*, but they do not show in the females of *S. timidus*, *S. umbilicatus* or *S. kitanoviriosus*.

LITERATURE

- CLARKE, T. A., 1972. — Collections and submarine observations of deep benthic fishes and decapod Crustacea in Hawaii. *Pacif. Sci.*, **26** (3) : 310-317.
- JOHNSON, M. W., 1971. — The Phyllosoma larvae of slipper lobsters from the Hawaiian Islands and adjacent areas (Decapoda, Scyllaridae). *Crustaceana*, **20** (1) : 77-103, figs. 1-92.
- MICHEL, A., 1971. — Note sur les *Puerulus* de Palinuridae et les larves phyllosomes de *Panulirus homarus* (L.). Clef de détermination des larves phyllosomes récoltées dans le Pacifique équatorial et sud-tropical (Décapodes). *Cah. ORSTOM*, (Océanogr.), **9** (4) : 459-473, figs. 1-6.
- TINKER, S. W., 1965. — Pacific Crustacea. An illustrated handbook on the reef-dwelling Crustacea of Hawaii and the South Seas : 1-134, pls. 1-52.

Neue Taxa für die Phycitinen-Fauna von Madagaskar. Phycitinen-Studien XX (Lepidoptera, Pyralidae)¹

VON R. Ulrich ROESLER

Zusammenfassung. — Aufgrund des reichhaltigen von Herrn Dr. Pierre VIETTE (Paris) aus Madagaskar mitgebrachten Phycitinen-Materials durchgeführte Untersuchungen erbrachten zahlreiche Neuerungen taxonomischer Art : Für 5 Species wurden bereits neue Kombinationen im Gattungsrang publiziert. 3 Genera sowie 3 Arten fallen als Synonymien mit bereits bekannten zusammen. 3 weitere Species werden neu kombiniert. In der vorliegenden Arbeit werden zusätzlich 8 neue Genera und 10 neue Species für die Fauna Madagaskars beschrieben.

Résumé. — L'étude effectuée sur l'important matériel de Phycitinae récolté à Madagascar par M. le Dr Pierre VIETTE (Paris) a apporté de nombreuses innovations sur le plan taxonomique. Des nouvelles combinaisons génériques ont déjà été publiées pour cinq espèces. Trois genres et trois espèces tombent en synonymie de taxa antérieurement décrits. Trois autres espèces font l'objet de nouvelles combinaisons. Sont en outre décrits dans le présent travail, huit nouveaux genres et dix espèces nouvelles pour la faune de Madagascar.

R. U. ROESLER, Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe, Erbprinzenstrasse 13, D 7500 Karlsruhe 1.

Von seinen Forschungsreisen hat Herr Dr. Pierre VIETTE (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris) sehr reichhaltige Lepidopteren-Aufsammlungen mitgebracht ; darunter befand sich eine große Anzahl von Phycitinen-Arten, die mir Herr VIETTE dankenswerterweise zur Determination überließ. Im Laufe der Untersuchungen stellte sich eine Reihe von neuen Gattungen und Arten heraus, einige Taxa fielen in die Synonymie sowie weitere in andere, bereits beschriebene Gattungen, was im folgenden als neue Kombinationen Niederschlag findet.

Einige Neuerungen, die die Fauna Madagaskars betreffen, wurden bereits in vorausgehenden Publikationen angeführt. Darunter fallen folgende Taxa :

Pempelia funebrella (Ragonot, 1893 : 381) ; bisher als *Salebria* geführt. LÉRAUT (1979 : 85) wies nach, daß *Salebria* als Synonym zu *Pempelia* zu gelten hat, wodurch indirekt auch *funebrella* als *Pempelia* zu führen ist.

Pempelia malgassicella (Paulian & Viette, 1955 : 187) ; bisher als *Salebria* geführt. Für diese Art gilt das Gleiche wie für *P. funebrella*.

Mahela Ragonot, 1888 : 6 (Gattungstypus : *Mahela saalmuelleri* Ragonot, 1888) ; Nach ROESLER & KÜPPERS, 1981 : 23 fällt *Mahela* in die Synonymie zu *Conobathra* Meyrick, 1886 : 271 (*Mahela* = *Conobathra*).

1. Phycitinen-Studien XIX : Die Taxonomie des Zünlers *Pollichia* gen. n. *semirubella* (Scopoli, 1763) comb. n. (Phycitinen-Studien XIX) (Lepidoptera : Pyralidae). — Mitt. *Pollichia*, Bad Dürkheim (1980), 68 : 6-25.

- Conobathra saalmuelleri* (Ragonot, 1888 : 6) ; bisher als *Mahela* geführt. Jetzt zu *Conobathra* gehörend nach ROESLER & KÜPPERS (1981 : 23).
Euzophera decaryalis Viette, 1953 : 208. Nach ROESLER, 1980 : 87 ist die Art einzuziehen und als Synonym zu *Euzophera villora* (Felder & Rogenhofer, 1874, t. 137) zu führen (*Euzophera decaryalis* = *E. villora*).
Euzophera sharmotana Rougeot, 1977 : 29. Nach ROESLER, 1980 : 87 ist die Art einzuziehen und als Synonym zu *Euzophera villora* (Felder & Rogenhofer, 1874, t. 137) zu führen (*Euzophera sharmotana* = *E. villora*).

Bisher unveröffentlicht und daher neu sind die nachfolgend angeführten Synonymien und neuen Kombinationen :

- Harraria diehlella* Marion & Viette, 1956 : 79 ; die Untersuchung des Holotypes hat ergeben, daß es sich hier um *Thylacoptila paurosema* Meyrick, 1885 : 106 handelt (*Harraria diehlella* = *Thylacoptila paurosema*) syn. nov.
Tsaraphycis Viette, 1970 : 151 (Gattungstypus : *Tsaraphycis philippella* Viette, 1970 : 152) ; die Untersuchung des Typus generis hat ergeben, daß die Gattung *Tsaraphycis* kongenerisch ist mit *Megasis* Guenée, 1845 : 309 und als Synonym zu dieser einzuziehen ist (*Tsaraphycis* = *Megasis*) syn. nov.

Es folgen die Species, die in eine andere Gattung versetzt werden :

- Megasis philippella* (Viette, 1970 : 152) ; bisher als *Tsaraphycis* geführt. Da *Tsaraphycis* als Synonym zu *Megasis* eingezogen ist, wird die Art als Folge davon bei *Megasis* geführt ; comb. nov.
Epischnia beharella (Viette, 1964 : 132) ; bisher als *Nephopteryx* geführt. Die Untersuchung des Holotypes, der ein Weibchen ist, hat ergeben, daß die Art zu *Epischnia* zu stellen ist ; comb. nov.
Euzophera decaryella (Marion & Viette, 1956 : 81) ; bisher als *Alisporides* geführt. Durch die Untersuchung des Holotypes stellte sich eindeutig heraus, daß die Art in die Gattung *Euzophera* gehört ; comb. nov.

Die nachfolgenden Species können nicht in den Genera bleiben, in welchen sie beschrieben worden sind. Entweder stellen sie nun Gattungstypen für neu zu beschreibende Genera dar, oder sie können ebenfalls neu zu beschreibenden Taxa beigelegt werden. Die neuen Taxa werden im folgenden beschrieben und begründet.

- Phylebria* gen. nov. *paulianella* (Marion & Viette, 1956 : 78) ; bisher als *Salebria* geführt ; comb. nov.
Malgachinsula gen. nov. *maisongrossalis* (Viette, 1953 : 135) ; bisher als *Mahela* — ein Lapsus calami ist *Makela* — geführt ; comb. nov.
Pseudoceroprepes gen. nov. *nosivolella* (Viette, 1964 : 133) ; bisher als *Salebria* geführt ; comb. nov.
Macrophycis gen. nov. *malazella* (Viette, 1964 : 133) ; bisher als *Piesmopoda* geführt ; comb. nov.
Macrophycis gen. nov. *alluaudella* (Viette, 1964 : 133) ; bisher als *Piesmopoda* geführt ; comb. nov.
Macrophycis gen. nov. *ambrella* (Viette, 1964 : 134) ; bisher als *Salebria* geführt ; comb. nov.
Mediophycis gen. nov. *attavella* (Viette, 1964 : 132) ; bisher als *Hypsipylla* geführt ; comb. nov.

Es schließt sich nun die Liste der in der vorliegenden Arbeit neu zu beschreibenden Taxa an :

- Pseudopiesmopda* gen. nov. *malgassicola* sp. nov.
Selagiaforma gen. nov. *sandrangatoella* sp. nov.

Phylebria gen. nov.
Malgachinsula gen. nov. *viettei* sp. nov.
Malgachinsula gen. nov. *anosibeella* sp. nov.
Malgachinsula gen. nov. *tsarafidyella* sp. nov.
Pseudoceroprepes gen. nov.
Macrophycis gen. nov.
Tsaratanana gen. nov. *colorella* sp. nov.
Mediophycis gen. nov.
Gaana malgachiella sp. nov.
Gaana pseudomalazella sp. nov.
Gaana pyrrhella sp. nov.
Euzophera sogai sp. nov.

Insgesamt werden im folgenden 8 neue Genera sowie 10 neue Species beschrieben. 13 Taxa müssen neu kombiniert werden, während sich 2 neue Gattungs- und 3 neue Arten-Synonymien herauskristallisiert haben.

Es wäre hochinteressant, aufgrund dieser ersten Aspekte zur Phyeitinen-Fauna von Madagaskar eine Gesamterfassung in Form einer biogeographisch ausgerichteten Monographie vorzunehmen. Weit mehr als die Hälfte des Materials im Museum in Paris ist zwar determiniert; sobald man sich aber die überwältigende Fülle des aus Madagaskar stammenden Phyeitinen-Materials im British Museum in London ansieht, wird einem klar, daß eine solche zusammenfassende Darstellung dieser Gruppe in einer überschaubaren Zeit völlig unmöglich ist — zumal auch unter dem Aspekt, daß für solche Unternehmungen keine technische Hilfskraft zur Verfügung gestellt werden kann. Vielleicht gelingt es in fernerer Zukunft, das vorliegende Material als Basis für eine faunistische Studie zu bearbeiten, wodurch mit Sicherheit ein äußerst wertvoller Beitrag zur Taxonomie einerseits wie auch zur Geobiologie Madagaskars andererseits zu erwarten ist.

PSEUDOPIESMOPODA gen. nov.

GATTUNGSTYPUS : *Pseudopiesmopoda malgassicola* g. et sp. n. (Monotypie) (Madagaskar).

CHARAKTERISTIKA

Die Ähnlichkeit mit dem nächstverwandten Genus *Piesmopoda* Zeller, 1848 : 863 ist ganz offensichtlich; jedoch lassen sich einige grundlegende Unterschiede zwischen den beiden Taxa herausgreifen: Während *Piesmopoda* am männlichen Fühler einen langen und eindeutigen Sinus aufzuweisen hat, fehlt dieser bei den Männchen von *Pseudopiesmopoda*. Des weiteren zeigt das neue Genus deutlich Aderverschmelzungen gegenüber *Piesmopoda*, sowohl bei r_2 mit r_{3+4} als auch m_2 mit m_3 jeweils im Vorderflügel. Die für *Piesmopoda* charakteristische Zweigabeligkeit des Uncus im ♂-Genital fehlt bei *Pseudopiesmopoda* (hier ist der Uncus gerundet dreieckig) wie auch der dornartige *Piesmopoda*

Clasper. Im weiblichen Genital fällt als Gegensatz zu *Piesmopoda* der stark derbwandige Ductus hursae auf sowie der ausstreckbare Ovipositor.

DIFFERENTIALDIAGNOSE

Kopf : Stirn ohne Schuppenkegel ; Rüssel normal ; Labial- und Maxillarpalpen bei beiden Geschlechtern dreigliedrig und ohne Besonderheiten ; ♂-Antenne ohne Sinus, bewimpert (Abb. 1).

Thorax : Androkoniale Pinselstrukturen nicht feststellbar ; ♂-Beinschienen ohne deutliche Schuppenhaarbüschel. Flügelladerung (Abb. 2) ; Vfl : Adern r_2 mit r_{3+4} zu fast $1/3$ gestielt, Sitel von r_3 und r_4 etwa $1/4$; m_2 zu $1/2$ mit m_3 gestielt, die übrigen Adern frei. Hfl : Adern rr und sc zu $1/2$ miteinander gestielt, mit m_1 zu $1/4$ anastomosierend ; m_2 mit m_3 zu $1/3$ gestielt, cu_1 aus der Zellspitze, die übrigen Adern frei.

Abdomen : ♂-Genital : Uncus gerundet dreieckig und nicht terminal gegabelt, Gnathos zungenförmig. Transtilla median verwachsen, Anellus lang, aber ohne seitlich ausgerichtete, dornartige Zusatzstrukturen. Valve ohne Clasper, Costa zweigabelig, Lobus valvae mit langem Schuppenbüschel. — ♀-Genital : Ovipositor ausstreckbar, Ductus hursae mit stark derbwandiger Haut in der gesamten Länge. Signum aus wenigen Chitinhöckerchen bestehend. Ductus seminalis terminal aus der Bursa entspringend.

***Pseudopiesmopoda malgassicola* sp. nov.**

HOLOTYPE, ♂ : « Madagascar Est Marojejy rés. nat. int. XII Anjanaharibe S. 1 600 m. IV-1960, P. SOGA » — « *Pseudopiesmopoda malgassicola* U. Roesler / Holotypus » — « U. ROESLER ♂ GU : 7216 ». — Coll. MNHNP.

ALLOTYPE, ♀ : « Madagascar Nord District de Diego-Suarez, Montagne des Français Vallée Antsoá alt. 100 m, 6 au 12.II.1959, P. GRIVEAUD » — « *Pseudopiesmopoda malgassicola* U. Roesler / Allotypus » — « U. ROESLER ♀ GU : 7215 ». — Coll. MNHNP.

PARATYPEN : 1 ♂, « Madagascar Nord, massif du Tsaratanana en dessous de Andohanisambirano Matsabory 1 900 m, III.1965 P. SOGA » — « U. ROESLER ♂ GU : 7217 ». — 1 ♀, « Madagascar Nord, forêt d'Analamerana, 50 km S.E. Diego Suarez alt. 80 m, 29.I. au 3.II.1959, P. VIETTE ». — 1 ♀, « Madagascar Est district de Maroantsetra station forestière de Farankaraina route de Navana, km 16,5, vallée d'Antoroka 100 m, 8/18-I-1964, P. VIETTE ». — 1 ♂, 1 ♀ « Madagascar Est route de Lakato km 15 Ankasoka 1 100 m, 17/21.X.1963, P. VIETTE » — « U. ROESLER ♀ GU : 7218 ; ♂ GU : 7219 ». — 1 ♂, 1 ♀ « Madagascar Est Marojejy rés. nat. int. XII, Ambatosoratra 1 000 m, VIII. 1960, P. SOGA ». — 1 ♂ « Madagascar Centre La Mandraka 1 200 m, 10/13.III.1964, P. VIETTE ». — Alle bisherigen Paratypen in Coll. MNHNP. — 1 ♂, 1 ♀ « Diego Suarez (Madagascar) 16. Sep. 1917 ; 16. July 1917 (G. MELOU) » — « ROTHSCHILD Bequest BM 1939-1. » — U. ROESLER ♀ GU : 9102 ; ♂ GU : 9103 ». Coll. BMNH. — Alle Paratypen tragen das Zusatzetikett : « *Pseudopiesmopoda malgassicola* U. ROESLER / Paratypus ».

UNTERSUCHTES MATERIAL : 6 ♂♂, 6 ♀♀.

Genitaluntersuchungen : GU — 7215 ♀ — 7216 ♂ — 7217 ♂ — 7218 ♀ — 7219 ♂ — 9102 ♀ — 9103 ♂ — RUR.

SPEZIFIKATIONS-DIAGNOSE (Exp. 16-23 mm)

Kopf : Stirn flach gewölbt, anliegend mit fahl hell braungelblichen bis graubraunen Schuppen besetzt, keine Schuppenkegelausbildung ; Rüssel normal. Labialpalpen beider Geschlechter schlank, steil aufgerichtet, anliegend mit bräunlichen Schuppen besetzt, die Innenseiten der Palpen sowie die apikalen Bereiche weißlich aufgehellte ; Palpe 2 $\frac{1}{2}$, drittes Palpenglied $\frac{2}{3}$. Maxillarpalpen beider Geschlechter kräftig, der Stirn mehr oder weniger anliegend, $\frac{3}{4}$ mal so lang wie das dritte Labialpalpenglied. Scapus doppelt so lang wie breit ; Antenne fadenförmig, beim ♂ ohne Sinus und 1 $\frac{1}{2}$ bewimpert, beim ♀ pubeszent.

Corpus : Kopf hell bis mittelbraun, mit aufgehellten weißlichen Partien. Halskragen fahl graugelblich, median heller. Schulterdecken mittel fahlbräunlich. Thorax mittel- bis dunkelbraun, Ventralseite aufgehellte. Abdomen graugelblich, oberseits mehr mittelgrau, die ♂-Genitalregion grau.

Vorderflügel : Hell fahl gelblichbraun, stark durchsetzt mit weißlichen, unterschiedlich braunen sowie schwärzlichen Schuppen. Costalrand ziemlich breit fahlweiß aufgehellte und deutlich gegen den übrigen Flügel abgesetzt. Wurzelfeld durch dunkelbraune Schuppen stellenweise verdunkelt. Antemediane sehr undeutlich, gezackt, weißlich, außenseits fein dunkelbraun gesäumt. Discoidalpunkte zu einem braunen bis schwärzlichen Fleck verschmolzen, der wurzelwärts von einem weißen Flecken begleitet wird. Postmedianer gerade, fein gezackt, fahlweißlich, innenseits dunkelbraun eingefäht. Saumpunkte fein, schwarz. Fransen hell- bis mittelbraun, zuweilen auch leicht rötlich. Unterseite matt glänzend, dunkel bis mittelbraun, die Zeichnungselemente der Oberseite schwach hindurchschimmernd.

Hinterflügel : Semihyalin, weißlich, hellgrau oder bräunlich, zum Außenrand hin dunkler, die Adern weniger, der Saum stärker braun abgesetzt ; Fransen weißlich bis graubraun. Die Männchen auf der Unterseite mit einem von Tier zu Tier sehr variablen und unterschiedlich stark ausgeweiteten Feld aus schwärzlichen, vergrößerten sowie auch verlängerten Schuppen.

Genitalien, ♂ (Abb. 3) : Uncus gerundet dreieckig, ebenso lang wie breit ; Gnathos zungenförmig, terminal abgeflacht, $\frac{3}{4}$ so lang wie der Uncus. Gnathosspangenpaar mit distal verdickten Partien. Transtilla median verwachsen, leistenförmig, gebogen. Tegumen mit nur etwas verbreiterten lateralen Partien. Anellus doppelt so lang wie breit, U-förmig. Valve mit gegabelter Costa, sehr langem und schmalem Saccus, ohne Clasper ; Lobus valvae mit einem valvenlangen Schuppenbüschel. Vinculum länger als breit, proximal cingedellt. Aedoeagus in der distalen Hälfte mit sehr feinen dornenartigen Strukturen, die durch eine Chitinstruktur miteinander verbunden sind. Achtes Segment mit gebogener Querleiste, welche Abzweigungen aufweist.

Genitalien, ♀ (Abb. 4) : Ovipositor ausstreckbar, dreieinhalbmal so lang wie breit. Apophyses posteriores proximal nicht über das achte Segment hinausragend, ohne Verdickungen und etwas kürzer als die Apophyses anteriores. Antrum etwas verbreitert und — wie der Ductus bursae — ziemlich derbwandig ausgebildet. Bursa im Gegensatz dazu dünnwandig, rundlich ; Signum aus einer kleinen Gruppe feiner Chitinhöckerchen bestehend. Ductus seminalis terminal aus der Bursa entspringend.

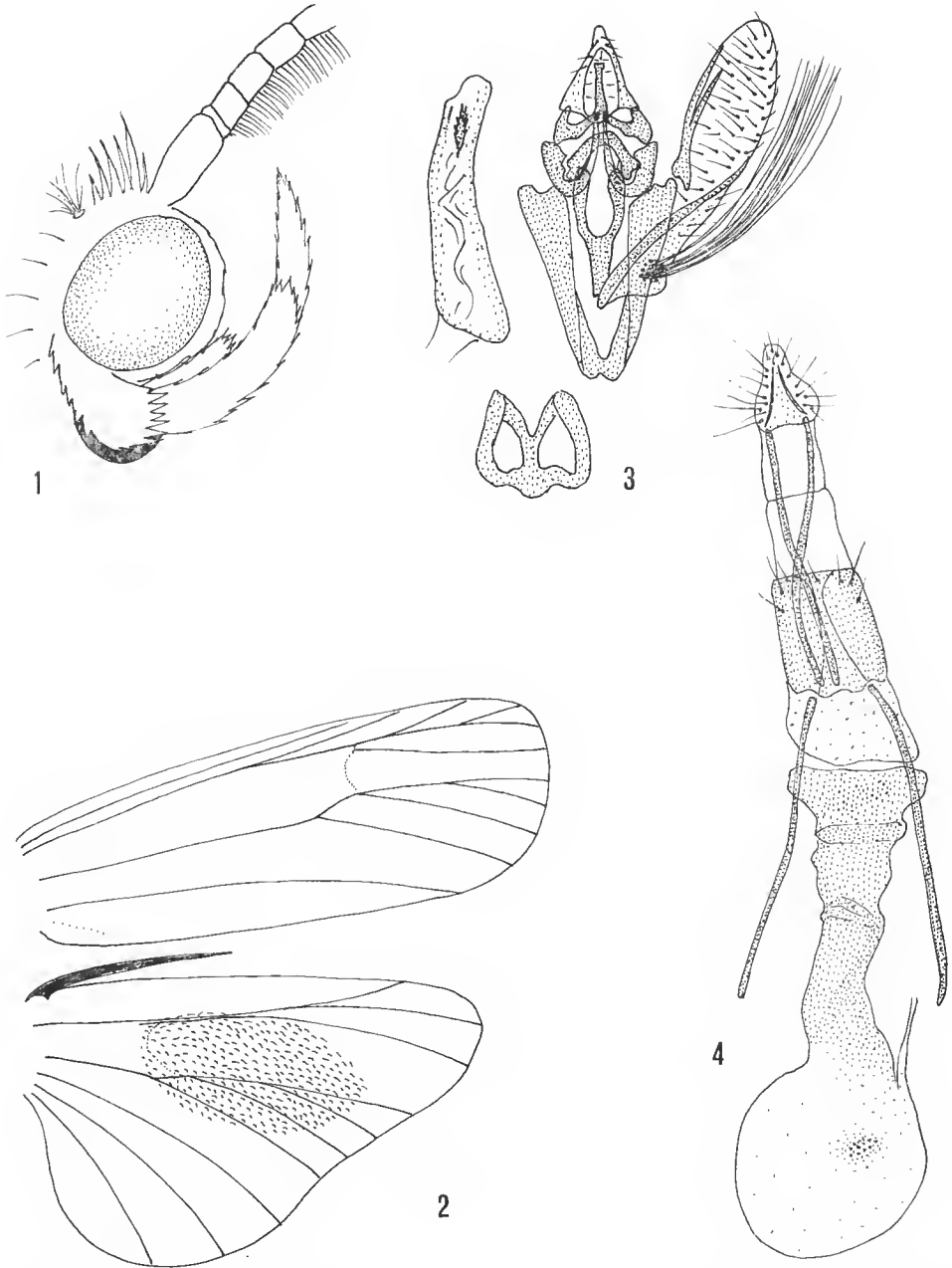


Abb. 1-4. — *Pseudopiesmopoda malgassicola* g. et sp. n. : 1, ♂-Kopf ; 2, Flügelgeäder ; 3, ♂-Genital (GU - 7216♂ - RUR, Holotypus) ; 4, ♀-Genital (GU - 7218♀ - RUR, Paratypus).

ENTWICKLUNG. — *Erste Stände und Lebensweise* : Unbekannt.

GEOBIOLOGIE. — *Ökologie* : Die Exemplare stammen aus den Monaten Januar bis April sowie Juli bis Oktober, was den Anschein erweckt, als würde es sich um zwei Generationen handeln können. — *Verbreitung* : Madagaskar.

SELAGIAFORMA gen. nov.

GATTUNGSTYPUS : *Selagiaforma sandrangatoella* g. et sp. n. (Monotypie) (Madagaskar).

CHARAKTERISTIKA

Das neue Genus ähnelt makroskopisch sehr stark der Gattung *Selagia* Hübner, 1825 : 371, weshalb ihm auch der entsprechende Name zugeeignet wird. Besonders charakteristisch für *Selagiaforma* ist der dornartige Höcker dorsal an der Scapus-Basis (♂-Antenne), der *Selagia* völlig fehlt, sowie der lappenartig vorgezogene Wurzelbereich des ♂-Vorderflügel-Costalrandes. Ein sehr augenfälliges Unterscheidungsmerkmal gegenüber *Selagia* sind außerdem die langen pinselförmigen Maxillarpalpen der Männchen (bei *Selagia* normal dreigliedrige Palpen). Taxonomisch folgt *Selagiaforma* unmittelbar dem Genus *Selagia*.

DIFFERENTIALDIAGNOSE

Kopf : Stirn mit kleinem Schuppenkegel ; Rüssel normal ; ♂-Maxillarpalpen lang pinselförmig ; ♂-Scapus dorsal mit basalem Dornhöcker, die ♂-Antenne bewimpert und über den Gliedern 2 bis 9 mit einem kräftigen Schuppenwulst (Abb. 5).

Thorax : Androkoniale, lange Pinselstrukturen zwischen dem zweiten und dem dritten Thorakalsegment. ♂-Beinschienen ohne deutliche Schuppenhaarbüschel. Flügeladerung (Abb. 6) : Vfl : ♂-Costalrand basal lappenartig erweitert, mit weißem Schuppenfeld. Adern r_2 und r_{3+4} gemeinsam aus der Zelle, r_3 und r_{4+5} zu $1/2$ gestielt ; m_2 und m_3 basal bis $1/3$ anastomosierend, cu_1 und cu_2 jeweils deutlich entfernt voneinander. Hfl : Adern sc und rr basal einander stark genähert ; m_2 und m_3 zu $1/3$ gestielt, m_{2+3} und cu_1 sich am Zellende berührend, cu_2 weit abseits.

Abdomen : ♂-Genital : Gnathos zungenförmig, Gnathosspengenpaar distal abgewinkelt. Transtilla nur häutig ; Anellus mit dick aufgeblähten Lateralfortsätzen ; Valve mit Clasper ; Aedoeagus mit Cornuti ; Culcita einpaarig. — ♀-Genital : Ductus bursae mit terminalen bedornen Lappen ; er und die Bursa mit Dörnchenfeldern und Höckerzonen. Signum aus langen Stacheldornen bestehend. Ductus seminalis aus dem proximalen Bursabereich entspringend.

Selagiaforma sandrangatoella sp. nov.

HOLOTYPE, ♂ : « Madagascar Est route d'Anosibe, km 26 forêt de Sandrangato, P. VIETTE, le 15 - 12 - 54 » — « U. ROESLER ♂ GU : 7097 » — « *Selagiaforma sandrangatoella* U. Roesler / Holotypus ». — Coll. MNHNP.

ALLOTYPE, ♀ : Gleiche Fundortangaben « 18 - 12 - 54 » — « *Selagiaforma sandrangatoella* U. Roesler / Allotypus » — « U. ROESLER ♀ GU : 7001 ». — Coll. MNHNP.

PARATYPEN : 2 ♂♂, Gleiche Fundortangaben « 16 - 12 - 54 ; 19 - 12 - 54 ». — Coll. MNHNP. — 1 ♀ « Madagascar Nord 37 km S. de Vohémar, forêt d'Analalava 25 m, 10/18-XII.1968, P. VIETTE et P. GRIVEAUD ». — 1 ♀, « Madagascar Nord Nossi-be, Alt. 150 m forêt de Lokobe, 3 au 9.XI.1958, P. VIETTE ». — Coll. MNHNP. — Alle Paratypen tragen das zusätzliche Etikett : « *Selagiaforma sandrangatoella* U. ROESLER / Paratypus ».

UNTERSUCHTES MATERIAL : 3 ♂♂, 3 ♀♀.

Genitaluntersuchungen : GU — 7001 ♀ — 7097 ♂ — RUR.

SPEZIFIKATIONS-DIAGNOSE (Exp. 22-24 mm)

Kopf : Stirn eingedellt, braun beschuppt, mit kleinem und flachem Schuppenkegel. Rüssel normal. Labialpalpen beider Geschlechter schlank, 2. Glied gerade und leicht aufwärts geneigt vom Kopf abstehend, braun, grau und weißlich beschuppt ; Palpe 4 1/2, drittes Palpenglied 1/5-1/6. Maxillarpalpen beim ♂ lang pinselförmig, den Labialpalpen innenseits in einer Rinne eingebettet und ebenso lang wie das 2. Labialpalpenglied, beim ♀ dreigliedrig, der Stirn angelehnt und ebenso lang wie das 3. Labialpalpenglied. Scapus 4 mal so lang wie breit und beim ♂ mit einem stumpfen Chitinhöcker dorsal auf der Basis. Antenne fadenförmig, dorsal beschuppt, beim ♀ pubeszent, beim ♂ zu 1/6 bewimpert und auf den Gliedern 2 bis 9 mit einem schneeweißen Schuppenwulst.

Corpus : Kopf und Hals kräftig rotbraun, Thorax und Schulterdecken hellbraun und weißlich beschuppt. Abdomen mittelbraun, das achte Segment beim ♂ mit fahlgelben, langen Schuppen besetzt, die teilweise die Genitalregion verbergen.

Vorderflügel : Grundfarbe rotbraun, jedoch sehr stark von weißlichen und grauen, einzeln stehenden Schuppen durchmengt. Wurzelfeld rotbraun, mit weißen Schuppen aufgehell. Antemediane bei 1/3 des Flügels, breit und kräftig, braun, am Innenrand — besonders innen — mit schwarzen, leicht aufgeworfenen Schuppen besetzt, sonst beiderseits von einer gezackten, weißlichen Linie begleitet. Mittelfeld besonders in der Costalhälfte weißlich aufgehell. Discoidal-fleck schwach braungrau sichtbar. Postmedianen so stark verwaschen, daß sie als Binde nicht mehr einwandfrei festgestellt werden kann. Zuweilen ein bräunlicher Apikalwisch vorhanden. Saumlinie fein, schwarz ; Fransen bräunlich. Unterseite mittelbraun, fast uniform.

Hinterflügel : Wenig hyalin, weißlich bis braungrau, zum Außenrand dunkler, Adern und Saum braun hervortretend ; Fransen hell graubraun.

Genitalien, ♂ (Abb. 7) : Uncus gerundet viereckig, etwas länger als breit. Gnathos klein und zierlich, zungenförmig, etwa 1/3 so lang wie der Uncus ; Gnathosspangenpaar ebenfalls schlank, distal abgewinkelt. Transtilla nur häutig vorhanden, nicht sklerotisiert. Tegumen mit fast nicht erweiterten lateralen Partien. Anellus massiv, V-förmig, die Late-

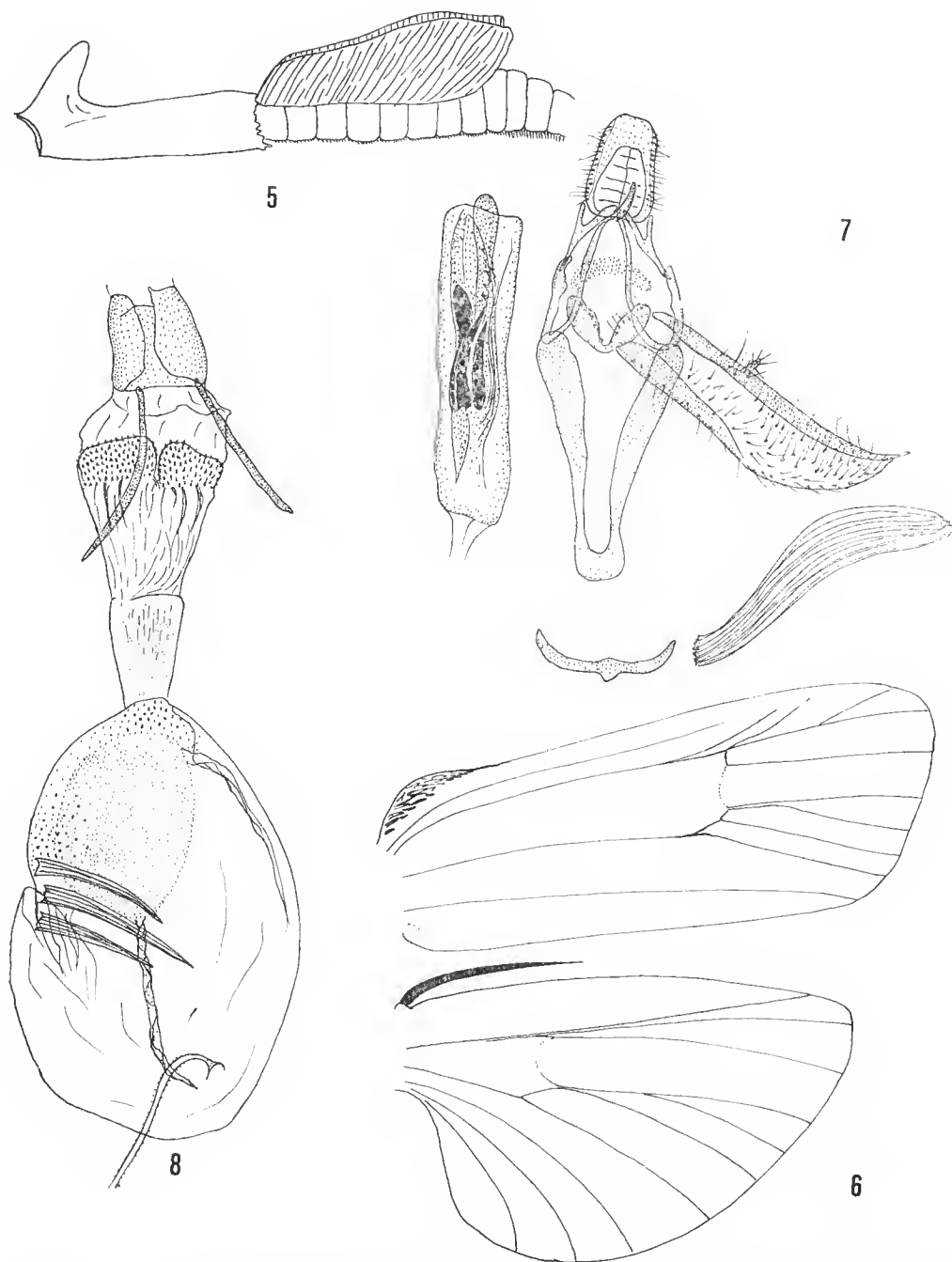


Abb. 5-8. — *Salagiafoma sandrangatoella* g. et sp. n. : 5, Scapus und Antennenbasis des ♂-Fühlers ; 6, Flügelgeäder ; 7, ♂-Genital (GU - 7097♂ - RUR, Holotypus) ; 8, ♀-Genital (GU - 7001♀ - RUR, Allotypus. Ovipositor defekt).

rallfortsätze ovalartig aufgetrieben. Valve distal zugespitzt, Costa terminal aufgebogen, etwas länger als die Valve, Saeulus kräftig, Clasper vorhanden, dornförmig. Vineulum länger als breit, proximal abgeflacht. Aedoeagus mit Cornuti ($1/3$ der Valvenlänge) und Stachelstrukturen. Aechtes Segment mit querliegendem, leistenförmigem Sternit; Culeita einpaarig, zweidimensional.

Genitalien, ♀ (Abb. 8) : Ovipositor defekt, nur das achte Segment mit den schlanken Apophyses anteriores vorhanden; wahrscheinlich fast nicht austreckbar. Antrum dünnhäutig, breit, deutlich gegen den Ductus bursae abgesetzt; dieser derbwandig, besonders in der proximalen Hälfte, terminal mit bedornten, lappenartigen Verstärkungen, etwa ebenso lang wie die ovale, dünnwandige Bursa, die in der terminalen Hälfte Felder mit feinsten Stacheln, sowie eine derbwandige Zone aufweist, von der aus eine leistenförmige Verstärkung nach proximal ausstrahlt. Signum aus drei sehr großen (fast halber Valvendurchmesser) spitzen und schlanken Dornen bestehend. Ductus seminalis aus dem proximalen Bereich der Bursa entspringend.

ENTWICKLUNG. — *Erste Stände und Lebensweise* : Unbekannt.

GEOBIOLOGIE. — *Ökologie* : Die Flugdaten der vorliegenden Exemplare stammen alle aus den Monaten November und Dezember. — *Verbreitung* : Madagaskar.

PHYLEBRIA gen. nov.

GATTUNGSTYPUS : *Salebria paulianella* Marion & Viette 1956 : 78 (Monotypie) (Madagaskar).

CHARAKTERISTIKA

Die Art *paulianella* steht dem Artenkomplex der bisher unter *Salebria* geführten Taxa, die jetzt zu *Pempelia* Hübner, 1825 : 369 gestellt werden, sehr nahe, unterscheidet sich von jenen aber in wesentlichen Merkmalen, so daß es erforderlich wird, für sie ein neues Genus aufzustellen. Am markantesten tritt bei den Männchen von *paulianella* die Duftschuppenbüschelbildung am siebten Abdominalsegment in Erscheinung, eine Sonderbildung, die zusätzlich zu dem Vorhandensein einer aus fünf Duftschuppenbüschelpaaren bestehenden dreimensionalen Culeita auf sich aufmerksam macht und bei *Pempelia* völlig fehlt. Weitere Unterschiede zu *Pempelia* treten in der Genitalmorphologie auf : Das neue Genus zeigt im ♂-Genital einen langen stabartigen, aus der Valve herausragenden Clasper sowie einen Aedoeagus völlig ohne Cornuti, beides im Gegensatz zu *Pempelia*. Charakteristisch für die ♀-Genitalstruktur ist die überdimensionale, dreiteilige, aus bedornten Leisten bestehende Signumbildung, wie sie für *Pempelia* unbekannt ist.

DIFFERENTIALDIAGNOSE

Kopf : Stirn ohne Schuppenkegel; Rüssel normal. ♂-Labialpalpen innenseits mit einer Rinne, in welche die ♂-Maxillarpalpen als lange, pinselförmige Gebilde eingebettet

werden. ♀-Antenne einfach und pubeszent, ♂-Antenne mit Sinus und einem kräftigen Schuppenwulst (Abb. 9).

Thorax : Androkoniale Pinselstrukturen nicht feststellbar; ♂-Beinschienen ohne deutliche Schuppenhaarbüschel. Flügeladerung (Abb. 10) : Vfl : Adern r_2 sowie r_{3+4} nicht miteinander gestielt, ebenso stehen m_2 und m_3 ohne Stiel einander nur genähert, cu_1 und cu_2 unterschiedlich weit entfernt. — Hfl : Adern sc und rr kurz gestielt, m_1 an der Basis anastomosierend; m_2 fast $2/3$ mit m_3 gestielt, der Stiel von m_{2+3} und cu_1 mißt etwa $1/3$, cu_2 etwas abseits.

Abdomen : Charakteristisch ist die ventral-laterale Duftschuppenbüschelbildung des siebten Abdominalsegmentes bei den Männchen. ♂-Genital (Abb. 11) : Uncus gerundet dreieckig, Gnathos zungenförmig und klein, Transtilla paarig. Anellus breit und flach U-förmig; Valve schmal, mit langem, aus der Valve herausragendem, stabförmigem Clasper. Aedoeagus ohne Cornuti; Culeita dreidimensional, fünfpaarig. — ♀-Genital (Abb. 12) : Ovipositor austreckbar, aber kurz; Antrum derbwandig; Ductus bursae dünnhäutig, ohne Sklerotisierungen. Bursa langgestreckt; Signum aus drei langgezogenen, erstaunlich großen, bedornen Leisten bestehend. Ductus seminalis terminal aus der Bursa entspringend.

MALGACHINSULA gen. nov.

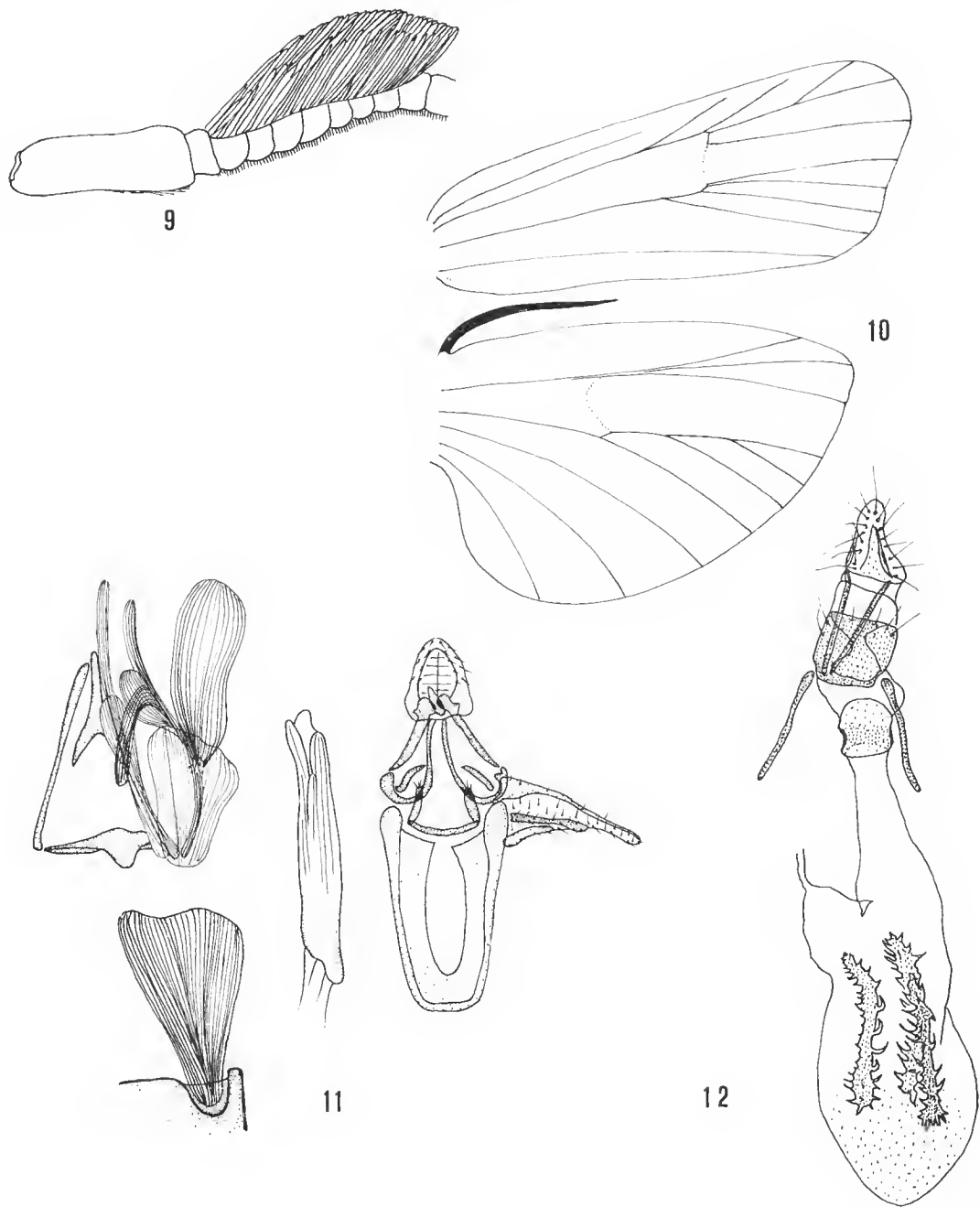
GATTUNGSTYPUS : *Malgachinsula viettei* g. et sp. n. (Originalfestlegung) (Madagaskar).

CHARAKTERISTIKA

Eine Gruppe von Arten aus Madagaskar um *Mahela maisongrossalis* Viette, 1953 : 135 (der einzigen bisher beschriebenen Species der angesprochenen Gruppe) ordnen sich zwischen die Genera *Pristophorodes* Amsel, 1953 : 15 und *Synoria* Ragonot, 1888 : 27 ein, lassen sich aber zu keiner der beiden Gattungen stellen. Es wird ein neues Genus aufgestellt, das sich in folgenden wichtigen Merkmalen von den beiden genannten Gattungen unterscheidet : Scapus der ♂-Antenne stark aufgetrieben, über den Geißelgliedern 1-8 ein flacher Schuppenwulst, die Schuppen in einer großen Welle angeordnet (bei *Synoria* und *Pristophorodes* stehen in einem Sinus etliche Chitindornen frei, bei *Pristophorodes* zeigen die ♂-Maxillarpalpen einen fadenförmigen Habitus als weitere Abweichung); Adern im Hfl im Mediaubereich frei, insbesondere m_2 und m_3 (bei *Synoria* und *Pristophorodes* gestielt); in der ♂-Genitalarmatur ist als auffallendes Charakteristikum das achte Sternit als Platte ausgebildet, der bei *Pristophorodes* fehlende Clasper inseriert im Gegensatz zu *Synoria* im Sacculusbereich. In der ♀-Genitalstruktur fehlt das bei *Pristophorodes* vorhandene derbwandige Band in der Bursa, in welcher bei *Malgachinsula* mannigfache sklerotisierte Strukturen auftreten, die bei *Synoria* völlig fehlen.

DIFFERENTIALDIAGNOSE

Kopf : Stirn flach, höchstens mit kleinem Schuppenkegel; Rüssel normal. Labialpalpen in beiden Geschlechtern dreigliedrig, Maxillarpalpen auffallend klein. ♂-Scapus



АВВ. 9-12. — *Phylebria g. n. paulianella* (Marion & Viette, 1956) : 9, Basis des ♂-Fühlers ; 10, Flügel-
geäder ; 11, ♂-Genital (GU - 7412♂ - RUR) ; 12, ♀-Genital (GU - 9110♀ - RUR).

aufgetrieben; ♂-Antenne mit sehr flachem Schuppenwulst aus langgezogenen, in einer großen Welle liegenden Schuppen, Sinus mehr oder weniger stark ausgebildet, Bewimperung unterschiedlich; ♀-Antenne fadenförmig und pubeszent (Abb. 13).

Thorax : Androkoniale Pinselstrukturen nicht feststellbar; ♂-Beinschienen ohne deutliche Schuppenhaarbüschel. Unterseite der ♂-Flügel teilweise mit zusätzlicher und andersfarbiger Beschuppung. Flügeladerung (Abb. 14) : Vfl : Adern r_2 frei und nicht mit r_{3+4} gestielt; m_2 mit m_3 gemeinsam aus der Zelle, jedoch keine Stielbildung, die übrigen Adern frei. — Hfl : Adern sc und rr zu mindestens $1/2$ gestielt, beide mit m_1 im Basalbereich anastomosierend; m_2 und m_3 gemeinsam aus der Zellspitze, jedoch nicht miteinander gestielt; cu_1 ein wenig, cu_2 stark abseits.

Abdomen : ♂-Genital : Uncus gerundet dreieckig, distal teilweise stark verschmälert; Gnathos kräftig, zungenförmig; Transtilla paarig oder median verwachsen; Anellus kräftig, meist U-förmig, die Basis in der Regel stark aufgetrieben; Valve mit kräftigem, zum Teil unterteiltem Sacculus, von diesem ausgehend ein langer, manchmal untergliederter Scapus bis zur Costa; Vinculum flach. Aedoeagus mit Cornuti, Dornen und manchmal zusätzlichen Sklerotisierungen. Culcita einpaarig, die Schuppen relativ breit und stark auseinanderfächernd, Sternit des 8. Segmentes als breite Platte ausgebildet. — ♀-Genital : Ovipositor nicht oder nur unhedeutend ausstreckbar; Antrum bei einigen Arten derhwandig abgesetzt; Ductus bursae ohne oder mit Sklerotisierungsstrukturen mannigfacher Art; Bursa dünnwandig, mit Chitinhöckerchen oder Dornen; Signum fehlend oder aus einer Gruppe von Höckern bestehend; Ductus seminalis terminal oder proximal aus der Bursa entspringend.

Malgachinsula viettei sp. nov.

HOLOTYPE, ♂ : « Madagascar Ouest, forêt au Nord d'Andranovory 21/23.II.1968, 510 m, P. GRIVEAUD » — « *Malgachinsula viettei* U. ROESLER / Holotypus » — « U. ROESLER ♂ GU : 6988 ». — Coll. MNHNP.

ALLOTYPE, ♀ : « Muséum Paris Madagascar Baie d'Antongil. A. MOCQUERYS, 1898 » — « *Malgachinsula viettei* U. Roesler / Allotypus » — « U. ROESLER ♀ GU : 6995 ». — Coll. MNHNP.

PARATYPEN : 1 ♂, « Madagascar Centre, Pays Betsileo alt. 1 600 m Route du Sud, km 302, forêt d'Ambatolitorahana, P. VIETTE le 23.III.1955 ». — 1 ♂, « Madagascar Nord, 37 km S. de Vohémar, forêt d'Analalava, 25 m, 10/14.XI.1968, P. GRIVEAUD, A. PEYRIÉRAS et P. VIETTE ». — 1 ♂, « Madagascar Nord, forêt d'Analamarana, 50 km S.E. Diego-Suarez, alt. 80 m, 29.I. au 3.II.1959, P. VIETTE » — « U. ROESLER ♂ GU : 6989 ». — 1 ♂, 1 ♀, « Madagascar Est env. de Perinet, alt. 910 m, forêt d'Analamazotra, P. VIETTE, le 13.III.1955; 8.X.1955 ». — 1 ♀, « Madagascar Ouest, Route nationale 7, 64 km Est de Tuléar, forêt d'Andranovory, 500 m, 15/21.I.1969, P. VIETTE et P. GRIVEAUD ». — 1 ♀, « Madagascar Samb., 30 km au N. d'Ambanja, 13.VIII.1973, A. PEYRIÉRAS ». — Alle Paratypen tragen zusätzlich noch folgendes Etikett : *Malgachinsula viettei* U. Roesler / Paratypus ». — Coll. MNHNP.

UNTERSUCHTES MATERIAL : 5 ♂♂, 4 ♀♀.

Genitaluntersuchungen : GU — 6988 ♂ — 6989 ♂ — 6995 ♀ — RUR.

SPEZIFIKATIONS DIAGNOSE (Exp. 15-21 mm)

Kopf : Stirn flach gewölbt, anliegend beschuppt; Rüssel normal. Labialpalpen beider Geschlechter schlank, steil aufgebogen, braun, Terminalhereiche der einzelnen Glieder

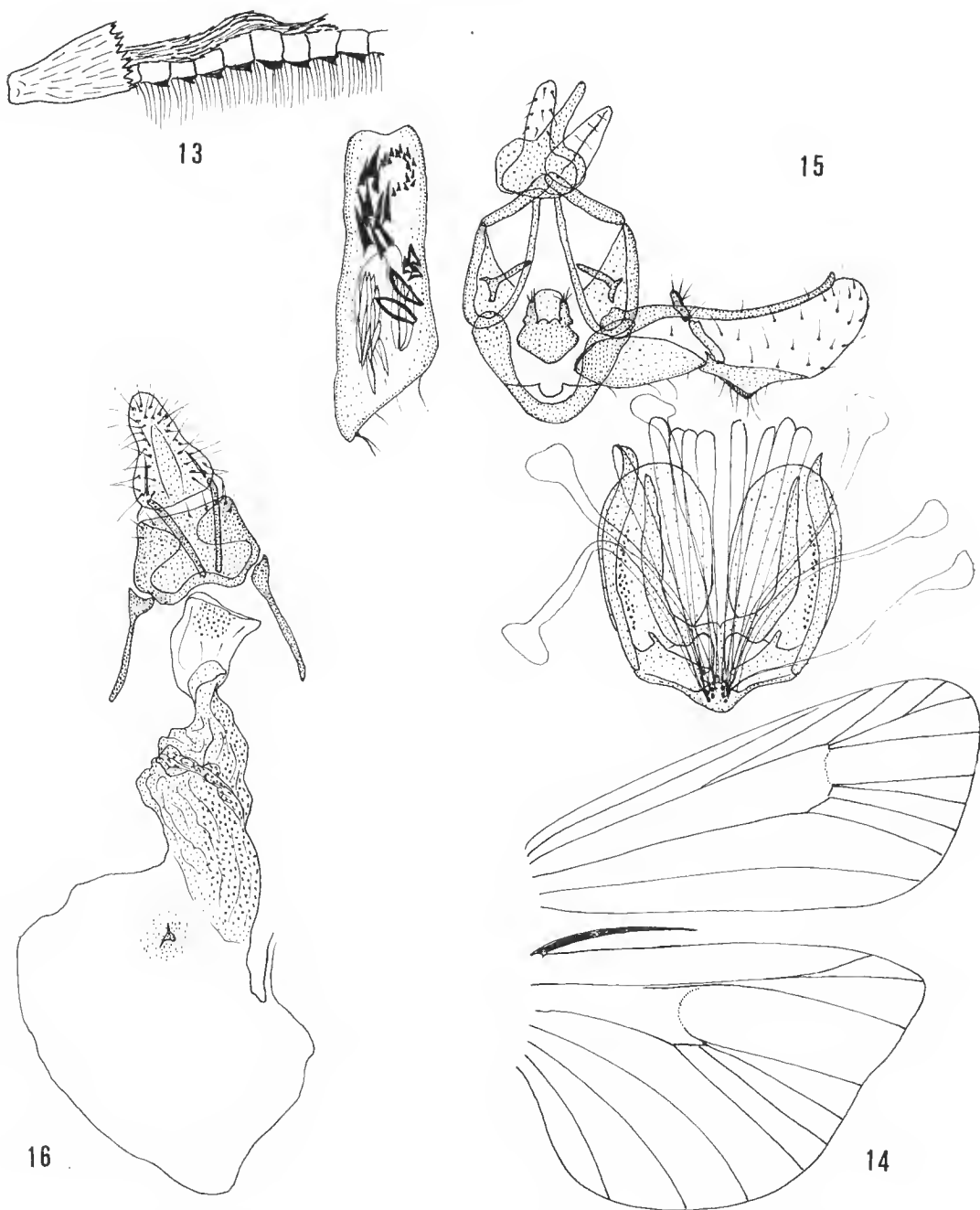


Abb. 13-16. — *Malgachinsula viettei* g. et sp. n. : 13, Basis des ♂-Fühlers ; 14, Flügelgeäder ; 15, ♂-Genital (GU - 6988♂ - RUR, Holotypus) ; 16, ♀-Genital (GU - 6995♀ - RUR, Allotypus).

weißlich; Palpe 2 $\frac{1}{2}$, drittes Glied $\frac{1}{4}$. Maxillarpalpen beider Geschlechter sehr klein, flach, der Stirn anliegend und etwa $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ so lang wie das dritte Labialpalpenglied. Scapus sehr kräftig, doppelt so lang wie breit, etwas aufgebläht; Antenne fadenförmig, beim ♀ einfach und pubeszent, beim ♂ über einem flachen Sinus auf den Gliedern 1 bis 7 ein flacher Schuppenwulst aus langen, etwas geschwungenen Schuppen (Glieder 1-3 dichter als die Glieder 4-7 beschuppt, jedoch nicht so erhöht wie jene).

Corpus: Die Art erinnert habituell und im Zeichnungsmuster etwas an eine *Assara*. Stirn und Scheitel hellbraun, mit einzelnen weißlichen Schuppen, übriger Kopf mehr mittelbraun; Thorax rotbraun, die Ventralscite etwas aufgehellte; Schulterdecken dunkelbraun; Abdomen mittelbraun, bei den Männchen mit einem fahlgelblichem Schimmer.

Vorderflügel: Grundfarbe braun, stark durchsetzt mit weißlichen und schwärzlichen Schuppen. Antemediane etwa bei $\frac{1}{2}$ des Flügels, sehr undeutlich. Wurzelfeld in der costalen Hälfte weiß, die proximale Costalhälfte schmal braun. Mittelfeld unterschiedlich braun, vom Zellende bis fast zum Apex hin weiß, so daß die beiden punktförmigen Discoidalpunkte in die weiße Zone zu liegen kommen. Postmediane gewellt bis gezackt, fein, weißlich. Außenfeld braun, im Distalbereich mehr oder weniger aufgehellte und stellenweise weißlich; Saumpunkte fein, schwarz. Fransen bräunlich. Unterseite bei den Männchen im Bereich des Wurzelfeldes zwischen Costa und Zelle gelblich beschuppt, darum herum ein großer Hof rotbrauner Schuppen, Flügel sonst braun.

Hinterflügel: Etwas hyalin, weißlich bis hellgrau, zum Außenrand hin dunkler, Adern und Saum braun hervortretend; Fransen weißlich bis graubraun. Unterseite mit brauner Beschuppung vor der Subcosta, am Vorderrand mit einigen schwärzlichen Schuppen durchsetzt. Cubitalstamm von der Wurzel bis über das Zellende hinaus hellbraun und schwärzlich beschuppt.

Genitalien, ♂ (Abb. 15): Uncus gerundet dreieckig, die terminale Hälfte stark verschmälert. Gnathos von der gleichen Form (« breit zungenförmig ») und ebenso groß wie der Uncus. Gnathosspangenpaar leistenförmig, distal ohne Abwinklung. Tegumen ohne verdickte laterale Partien. Transtilla paarig, die Komponenten stabförmig, mit gegabelter Basis, etwa ebenso lang wie der Anellus; dieser U-förmig, mit sehr stark aufgeblähter Basalleiste. Valve mit schmaler Costa, sehr kräftigem Sacculus, der untergliedert erscheint in einen proximalen und einen distalen Teil, von welchem letzteren ein gleichfalls unterteilter Clasper als stabförmiges Gebilde über die Costa hinausreicht. Vinculum flach, proximal gerundet. Aedoeagus mit etlichen kleineren Cornuti ($\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{6}$ der Aedoeaguslänge) und sich darum herumseharenden Dornen. Culcita einpaarig, die Schuppen terminal etwas verdickt und fächerförmig auseinanderstehend. Sternit des achten Segmentes als plattenförmiges Gebilde dargestellt.

Genitalien, ♀ (Abb. 16): Ovipositor kräftig, praktisch überhaupt nicht ausstreckbar. Apophyses posteriores proximal nicht über das achte Segment hinausragend, ohne Verdickungen und etwas kürzer als die an ihren Insertionsstellen stark verdickten Apophyses anteriores. Antrum breit und dünnhäutig wie auch der terminale Teil des Ductus bursae, dessen proximale Hälfte etwas derbwandiger erscheint und dicht mit feinen dornartigen Höckern besetzt ist. Bursa dünnhäutig, ohne Dornen- oder Höckerstrukturen, rundlich. Signum aus einem kleinen Höcker (mit geflügelter Basis) bestehend, um welchen sich sehr feine Chitindörner grupieren. Ductus seminalis aus der terminalen Hälfte der Bursa entspringend.

ENTWICKLUNG. — *Erste Stände und Lebensweise* : Unbekannt.

GEOBIOLOGIE. — *Ökologie* : Die vorliegenden Falter wurden im Januar, Februar, März, August und November gefangen, Daten, die darauf hindeuten könnten, daß die Art möglicherweise das ganze Jahr über fliegt. — *Verbreitung* : Madagaskar.

***Malgachinsula anosibeella* sp. nov.**

HOLOTYPUS, ♀ : « Madagascar Est, Route d'Anosibe, km 57, P. VIETTE le 17.2.1955 » — « *Malgachinsula anosibeella* U. ROESLER / Holotypus » — « U. ROESLER ♀ GU : 6997 ». — Coll. MNHNP.

UNTERSUCHTES MATERIAL : 1 ♀.

Genitaluntersuchung : GU — 6997 ♀ — RUR.

SPEZIFIKATIONS DIAGNOSE (Exp. 18 mm)

Kopf : Stirn flach gewölbt, anliegend dunkel- und hellbraun beschuppt ; Rüssel normal. Labialpalpen (♀!) schlank, aufgebogen, braun, distal mit weißlicher Beschuppung ; Palpe 3, drittes Palpenglied 1/3. Maxillarpalpen klein, flach, der Stirn anliegend, etwa ebenso lang wie das dritte Labialpalpenglied. Scapus doppelt so lang wie breit ; Antenne fadenförmig, dorsal beschuppt, pubeszent (♀!), das Männchen ist unbekannt.

Corpus : Kopf, Schulterdecken und Thorax mit dunkel- und hellbraunen Schuppen besetzt, die Ventralseite etwas heller. Abdomen mittelbraun.

Vorderflügel : Grundfarbe dunkel schokoladenbraun, mit hellbraunen und weißlichen, einzeln stehenden Schuppen durchsetzt. Antemediane undeutlich, kurz vor 1/2 des Flügels gelegen, außenseits schwach weißlich abgesetzt — abgesehen von der hinteren Flügelhälfte : hier befindet sich ein großer, nach außen hin sich allmählich verlierender, weißlicher Fleck. Mittelfeld in Brauntönen, mit einzeln stehenden, weißlichen Schuppen. Anstelle des Discoidalpunktes ein markanter weißer Fleck. Postmedianer ganz grob gewellt (in der Mitte nach außen gewölbt), weißlich, außen heller braun gesäumt. Saumpunkte sehr fein, schwarz ; Fransen grau, weißlich durchzogen. Unterseite matt dunkelbraun, ziemlich uniform.

Hinterflügel : Nicht hyalin, bräunlich, zum Außenrand hin dunkler werdend. Adern bräunlich, der Saum schwarzbraun hervortretend ; Fransen braungrau. Unterseite wie die Oberseite.

Genitalien, ♂ : Unbekannt.

Genitalien, ♀ (Abb. 17) : Ovipositor kräftig, nur sehr wenig austreckbar. Apophyses posteriores schlank, ohne Verdickungen, proximal deutlich über das achte Segment hinausragend und länger als die an ihren Insertionsstellen leicht verdickten Apophyses anteriores. Antrum breit und derbwandig, deutlich gegen den, besonders in der proximalen Hälfte, mit einigen Chitinhöckerzähnen besetzten, dünnhäutigen Ductus bursae abgesetzt. Bursa langgestreckt und in der terminalen Hälfte mit unterschiedlich großen Chitinzahnplättchen besetzt, die terminal ihre deutliche Vergrößerung zeigen. Ein eigentliches Signum

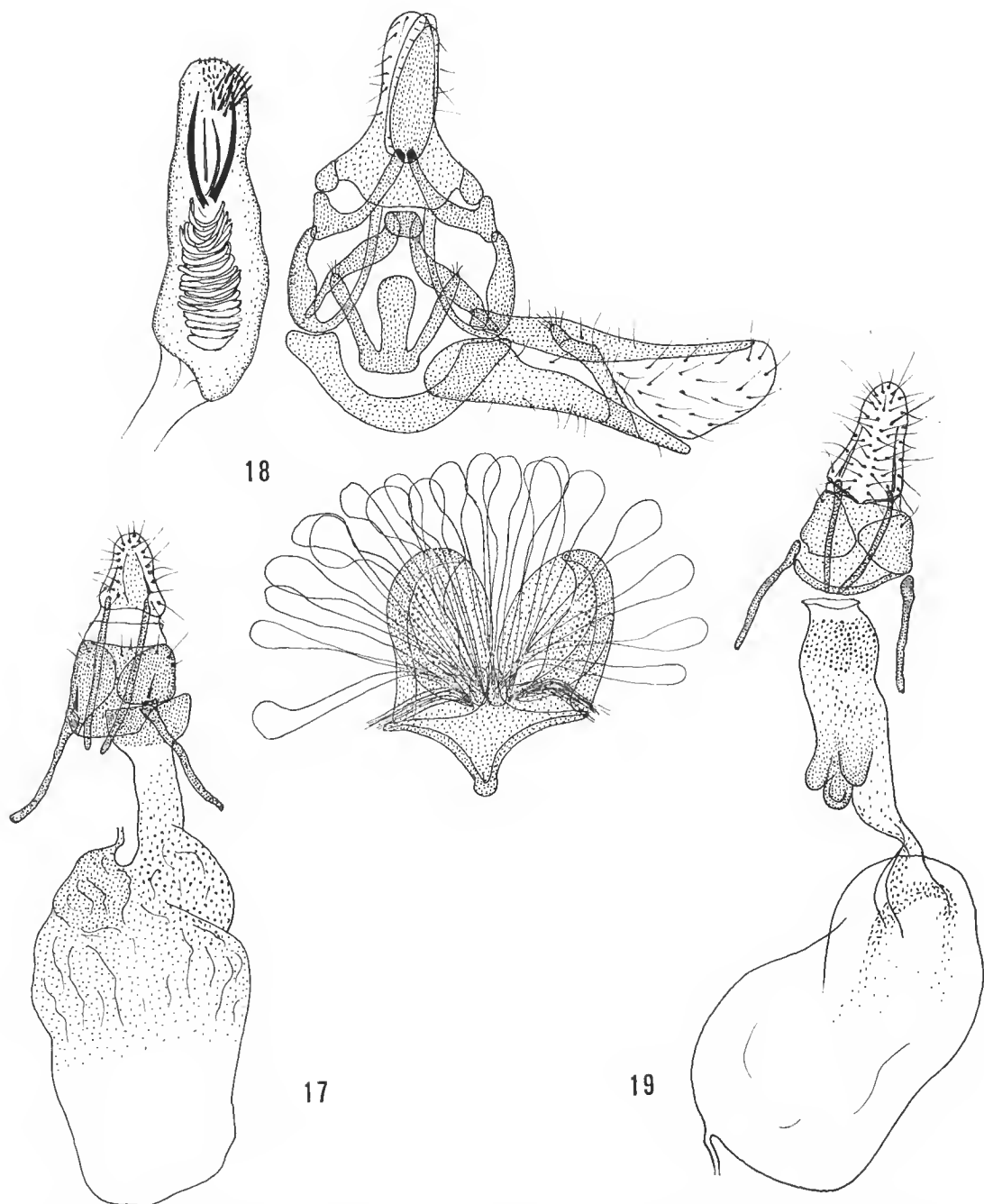


Abb. 17. — ♀-Genital von *Malgachinsula anosibeella* g. et sp. n. (GU - 6997♀ - RUR1, Holotypus).
 Abb. 18-19. — *Malgachinsula tsarafidyella* g. et sp. n. : 18, ♂-Genital (GU - 6998♂ - RUR, Holotypus) ;
 19, ♀-Genital (GU - 6991♀ - RUR, Allotypus).

fehlt, nur der Bereich neben dem terminalen Ende der Bursa, aus welchem der Ductus seminalis entspringt, erscheint etwas derbwandiger.

ENTWICKLUNG. — *Erste Stände und Lebensweise* : Unbekannt.

GEOBIOLOGIE. — *Ökologie* : Das einzig vorliegende Exemplar stammt aus dem Februar.
— *Verbreitung* : Madagaskar.

***Malgachinsula tsarafidyella* sp. nov.**

HOLOTYPE, ♂ : « Madagascar Nord, forêt d'Analamerana, 50 km S.E. Diego-Suarez, alt. 80 m, 29.I. au 3.II.1959, P. VIETTE » — « *Malgachinsula tsarafidyella* U. Roesler / Holotypus » — U. ROESLER ♂ GU : 6998 ». — Coll. MNHNP.

ALLOTYPE, ♀ : « Madagascar Centre, Env. d'Ambohimahaso, Tsarafidy » — « Forêt d'Ankafina 27. — 31.XII.1959, P. GRIVEAUD et R. VIEU » — « *Malgachinsula tsarafidyella* U. ROESLER / Allotypus » — « U. ROESLER ♀ GU : 6991 ». — Coll. MNHNP.

UNTERSUCHTES MATERIAL : 1 ♂, 1 ♀.

Genitaluntersuchungen : GU : 6991 ♀ — 6998 ♂ — RUR.

SPEZIFIKATIONS-DIAGNOSE (Exp. 20-21 mm)

Kopf : Stirn flach gewölbt, mit unterschiedlich braunen Schuppen besetzt, Ausbildung eines kleinen Schuppenkegels. Rüssel normal. Labialpalpen beider Geschlechter klein, gedrunken, dabei aber sehnal, Basalglied und Ende des 2. und 3. Gliedes weißlich, sonst anliegend braun beschuppt ; Palpe 2, drittes Palpenglied 1/3. Maxillarpalpen beider Geschlechter sehr klein, abgeflacht, der Stirn anliegend und etwa 1/3 so lang wie das dritte Labialpalpenglied. Seapus doppelt so lang wie breit und etwas aufgebläht ; Antenne fadenförmig und dorsal beschuppt ; ♂ : das 1. bis 3. Glied dicht und stark beschuppt, das 4. bis 6. Glied mit einem kleinen Schuppenkegel aus langgezogenen und etwas geschwungenen Schuppen, ein kleiner Sinus vorhanden, Bewimperung 1/2 ; ♀ : ohne Schuppenwulst und pubeszent.

Corpus : Kopf und Halskragen mit rot- und mittelbraunen Schuppen besetzt, die Schulterdecken mehr rotbraun, der Thorax mittel- und hellbraun, die Ventralseite etwas heller. Abdomen mittelbraun, beim Männchen mit leicht gelblichem Schimmer.

Vorderflügel : Grundfarbe dunkelbraun, mit starker weißlicher Beschuppung durchsetzt. Wurzelfeld dadurch schimmelig überzogen, lediglich vor der Antemediane am Hinterrand des Flügels ein rein brauner Flecken. Antemediane bei fast 1/2 des Flügels gelegen, weißlich, konvex und leicht gewellt, außenseits fein schwarz eingefasst. Mittelfeld braun und zur Vorderseite des Flügels hin zunehmend mit weißlichen Schuppen besetzt. Discoidalpunkte klein, schwarz. Postmedianer gewellt und gezaekt, weißlich, innenseits fein bräunlich gesäumt. Außenfeld in der distalen Hälfte weißlich, sonst braun, Saumpunkte schwarzbraun ; Fransen mehr mittelbraun. Unterseite matt dunkelbraun, mit helleren Stellen.

Hinterflügel : Nicht hyalin, vor der Subeosta braun, sonst goldgelblich ; Adern und Saum dunkelbraun hervortretend, Fransen hell graubraun. Unterseite wie die Oberseite.

Genitalien, ♂ (Abb. 18) : Uncus gerundet dreieckig, länger als breit, die distale Hälfte auf die Hälfte verschmälert. Gnathos zungenförmig, sehr massiv, mehr als 2/3 so lang wie der Uncus ; Gnathosspangenpaar kräftig, distal mit kurzen Abwinkelungsbereichen. Tegumen mit nur mäßig erweiteren lateralen Partien. Transtilla kräftig, median miteinander verwachsen, sonst stabförmig. Anellus breit U-förmig, die Basalleiste aufgetrieben und median mit einem langen terminal gerichteten Fortsatz, der fast ebenso lang ist wie die stabförmigen Lateralfortsätze. Vinculum mit kräftiger Costa, der Sacculus nicht untergliedert und sehr kräftig, terminal etwas aus der Valve herausragend ; Clasper lang, stabförmig, etwas geschwungen, vom Sacculus ausgehend und bis in den Costa-Bereich hineinragend. Vinculum sehr flach, proximal gerundet. Aedoeagus mit sehr schlanken, dornförmigen Cornuti (1/3 bis 1/4 so lang wie der Aedoeagus) sowie distalen, dornartigen Chitinstrukturen. Culcita einpaarig, die meisten Schuppen terminal etwas verdickt, die Schuppen fächerartig auseinanderstehend. Achtes Sternit aus einer kräftigen Platte bestehend.

Genitalien, ♀ (Abb. 19) : Ovipositor kräftig, praktisch überhaupt nicht ausstreckbar. Apophyses posteriores sehr schlank, ohne Verdickungen, proximal nicht über das achte Segment hinausragend und etwa ebenso lang wie die an ihren Insertionsstellen leicht verdickten Apophyses anteriores. Antrum breit, dünnhäutig, nicht gegen den ebenfalls dünnwandigen Ductus bursae abgesetzt, der mit unterschiedlich großen Chitinzahnplättchen besetzt ist, welche sich im terminalen Bereich als rundliche, vergrößerte Höcker darstellen, sowie fast median mit einigen derbwandigen Blindsäcken. Bursa langgestreckt, dünnhäutig und im terminalen Bereich mit bis in den Ductus bursae hineinreichenden, feinen und spitzen Dörnchen (in undeutliche Reihen angeordnet), die nicht als Signum angesprochen werden können, womit dieses fehlt. Ductus seminalis proximal aus der Bursa entspringend.

ENTWICKLUNG. — *Erste Stände und Lebensweise* : Unbekannt.

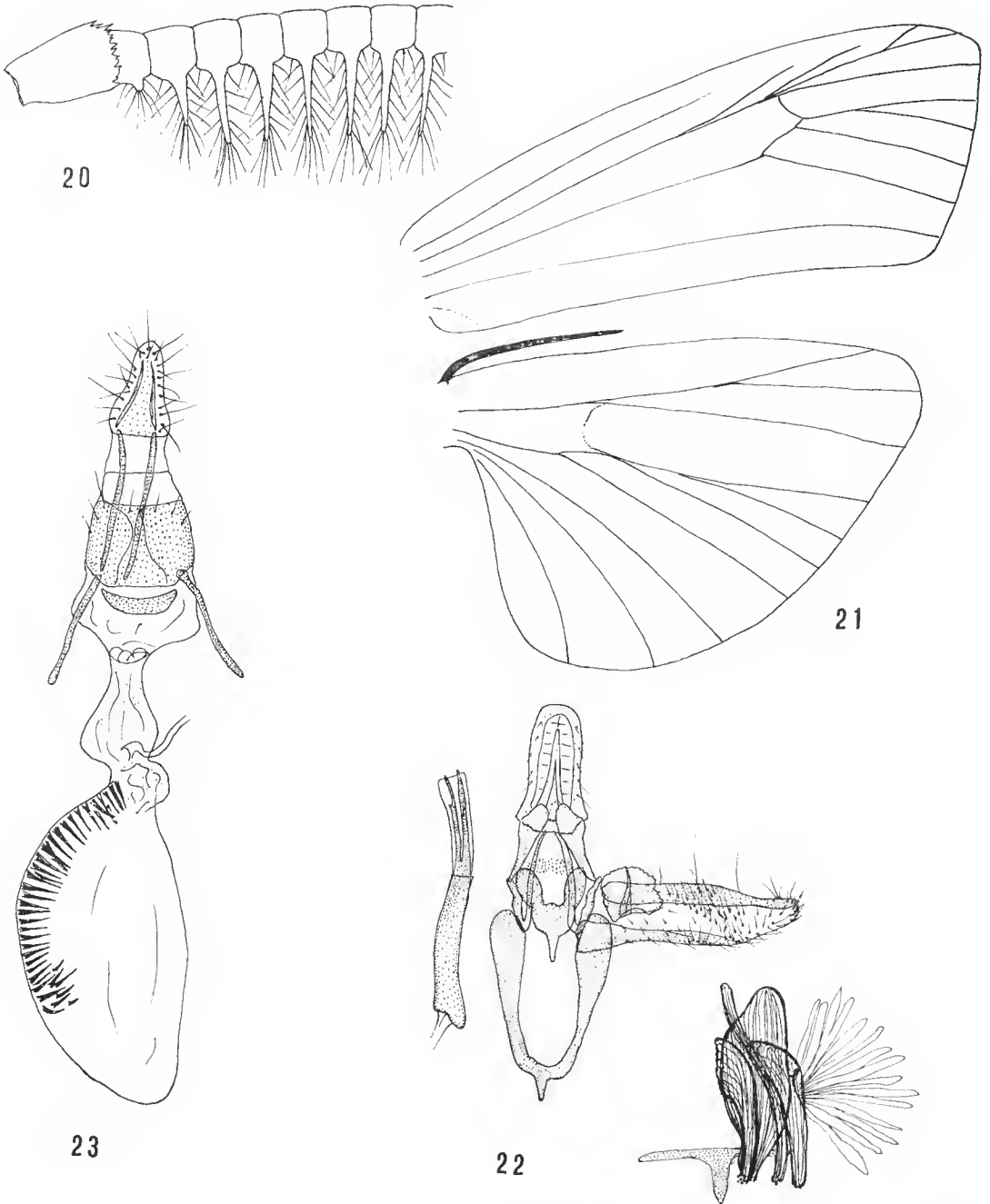
GEOBIOLOGIE. — *Ökologie* : Die bisher bekannte Flugzeit beschränkt sich auf die Monate Dezember, Januar und Februar. — *Verbreitung* : Madagaskar.

PSEUDOCEROPREPES gen. nov.

GATTUNGSTYPUS : *Salebria nosivolella* Viette, 1964 : 133 (Monotypie) (Madagaskar).

CHARAKTERISTIKA

Die auf den ersten Blick als *Ceroprepes* Zeller, 1867 : 401 (Abbildungen und Text in ROESLER & KÜPPERS, 1979 : 175) ansprechbare Art *nosivolella* zeigt beim näheren Hinschauen doch ganz erhebliche Unterschiede zu den *Ceroprepes*-Arten, so daß die als *Salebria* beschriebene Species in ein eigenes, neu zu beschreibendes Genus gestellt werden muß. Gemeinsam hat *nosivolella* mit den *Ceroprepes*-Species den gefiederten und bewimperten ♂-Fühler, jedoch fehlt der für *Ceroprepes* charakteristische flache Schuppenwulst wie



АББ. 20-23. — *Pseudoceroprepes* g. n. *nosivolella* (Viette, 1964) : 20, Basis des ♂-Fühlers ; 21, Flügelgeäder ; 22, ♂-Genital (GU - 7093♂ - RUR) ; 23, ♀-Genital (GU - 7094♀ - RUR).

auch ein Sinus bei *Pseudoceroprepes*. Hinzu kommt, daß bei *Ceroprepes* die Maxillarpalpen normal dreigliedrig in beiden Geschlechtern sind, während bei *Pseudoceroprepes* die ♂-Maxillarpalpen lang pinselförmig erscheinen. Des weiteren besitzt *Ceroprepes* im Flügelgeäder des Vfl lediglich einander genäherte m_2 und m_3 , während sie bei der neuen Gattung einwandfrei gestielt sind, während der Hfl bei *Ceroprepes* nicht gestielte Adern m_2 und m_3 aufweist, das neue Genus hingegen deutliche Stielung zeigt. Genitalmorphologisch fällt bei *Pseudoceroprepes* in der ♀-Genitalarmatur das lange Dornenband in der Bursa auf.

DIFFERENTIALDIAGNOSE

Kopf : Stirn ohne Schuppenkegel; Rüssel normal. ♂-Maxillarpalpen lang pinselförmig und in einer Rinne der ♂-Labialpalpen eingebettet; ♂-Antenne ohne Sinus und ohne Schuppenwulst, hingegen bewimpert und gefiedert (Abb. 20).

Thorax : Androkoniale Pinselstrukturen nicht feststellbar; ♂-Beinschienen ohne deutliche Schuppenhaarbüschel. Flügeladerung (Abb. 21) : Vfl : Adern r_2 sowie r_{3+4} nicht gestielt, sondern frei, m_2 mit m_3 zu $1/3$ gestielt, cu_1 und cu_2 unterschiedlich weit abschnitts. — Hfl : Adern sc und rr zu fast $1/2$ gestielt, m_1 aus der oberen Zellspitze; m_2 mit m_3 zu $1/3$ gestielt, m_{2+3} und cu_1 gemeinsam aus der unteren Zellspitze, cu_2 abseits.

Abdomen : Das achte Segment beim ♂ mit langen, braungelblichen Schuppen besetzt, die die Genitalregion lateral verdecken. ♂-Genital (Abb. 22) : Uncus länger als breit, gerundet viereckig; Gnathos zungenförmig; Transtilla nicht sklerotisiert, Anellus U-förmig, mit einem proximal ausgerichteten medianen Fortsatz. Valvencosta mit einem dicken chitinen Wulst an der Basis, in dessen Bereich ein Clasper; Aedoeagus ohne Cornuti; Culcita fünfpaarig, dreidimensional. — ♀-Genital (Abb. 23) : Ovipositor kurz ausstreckbar, Antrum sklerotisiert; Ductus bursae derbwandig, Bursa häutig. Signum als langes Dornenband dargestellt, Ductus seminalis terminal aus der Bursa entspringend.

MACROPHYCIS gen. nov.

GATTUNGSTYPUS : *Piesmopoda malazella* Viette, 1964 : 133 (Originalfestlegung) (Madagaskar).

CHARAKTERISTIKA

Drei von VIETTE (1964) aus Madagaskar beschriebene Arten (*Piesmopoda malazella*, *Piesmopoda alluaudella* und *Salebria ambrella*) gehören zweifellos in die nahe Verwandtschaft des Genus *Conobathra* Meyrick, 1886 : 271, unterscheiden sich aber in so wesentlichen Punkten von den Vertretern dieser Gattung, daß für sie ein neues Taxon aufgestellt werden muß. Besonders auffallend ist der Unterschied in der Bildung des ♂-Fühlers; *Conobathra* zeigt im Gegensatz zu *Macrophycis* einen dorsalen Scapus-Dorn sowie lediglich auf dem vierten Geißelglied einen Chitindorn, während bei den angesprochenen Arten das erste und dann

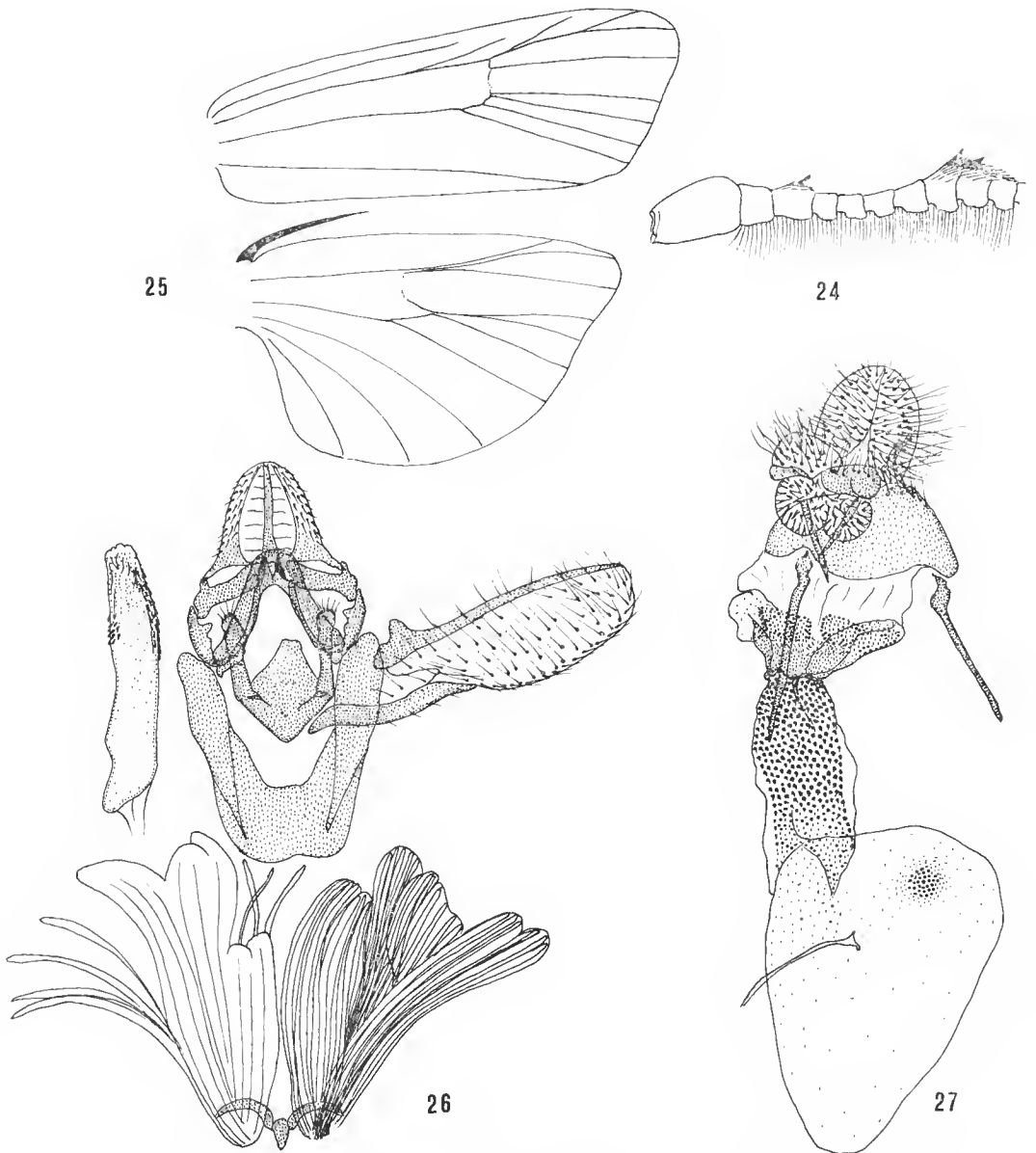


ABB. 24-27. — *Macrophycis* g. n. *malazella* (Viette, 1964) : 24, Basis des ♂-Fühlers ; 25, Flügelgeäder ; 26, ♂-Genital (GU - 7078♂ - RUR) ; 27, ♀-Genital (GU - 7079♀ - RUR).

das sechste und siebte Geißelglied je einen spitzen Chitindorn, der aus einer vermehrten Schuppenbildung herausragt, tragen. Weitere Unterschiede finden sich im Vfl-Geäder, indem bei *Conobathra* r_2 und r_{3+4} basal lediglich anastomosieren sowie m_2 und m_3 kurz miteinander gestielt erscheinen, und bei *Macrophycis* r_2 und r_{3+4} gestielt sind, m_2 und m_3 aber getrennt voneinander aus der Zelle entspringen. Bezüglich der Genitalmorphologie fällt ins Auge, daß *Macrophycis* im Gegensatz zu *Conobathra* bei den Männchen eine sehr stark ausgebildete Culcita aufweist und bei den Weibchen einen sehr kräftigen, nicht ausstreckbaren Ovipositor.

DIFFERENTIALDIAGNOSE

Kopf : Stirn mit oder ohne Schuppenkegel ; Rüssel normal ; Labial- und Maxillarpalpen bei beiden Geschlechtern normal dreigliedrig und ohne Besonderheiten. Scapus ohne Dorn ; ♂-Antenne bewimpert, mit Sinus, sowie auf den Gliedern 1, 6 und 7 je ein kräftiger, spitzer Chitindorn, die aus vermehrten Schuppen (noch kein Schuppenwulst) herausragen (Abb. 24).

Thorax : Androkoniale Pinselstrukturen nicht festgestellt ; ♂-Beinschienen ohne deutliche Schuppenhaarbüschel. Flügeladerung (Abb. 25) : Vfl : Adern r_2 und r_{3+4} kurz miteinander gestielt, m_2 und m_3 getrennt voneinander aus der Zelle, cu_1 und cu_2 abseits. — Hfl : Adern sc und rr sehr lang miteinander anastomosierend, ebenso m_1 zu jenen an seiner Basis ; m_2 und m_3 kurz miteinander gestielt, m_{2+3} und cu_1 gemeinsam aus der unteren Zellspitze, cu_2 abseits.

Abdomen : ♂-Genital (Abb. 26) : Uncus gerundet dreieckig, Gnathos zungenförmig. Transtilla median verwachsen, Anellus U-förmig, die Basalleiste aufgetrieben ; Valve ohne deutlichen Clasper, Vinculum proximal abgeflacht oder eingedellt. Aedocagus ohne Cornuti ; Culcita sehr massiv, paarig. — ♀-Genital (Abb. 27) : Ovipositor sehr kräftig, überhaupt nicht ausstreckbar, zuweilen mit lappenförmigen Lobi. Antrum breit, meist vom dünnhäutigen, mehr oder weniger deutlich mit Chitinstrukturen besetzten Ductus bursae abgesetzt. Signum aus einer Gruppe von Chitinhöckern bestehend ; Ductus seminalis median aus der Bursa entspringend.

TSARATANANA gen. nov.

GATTUNGSTYPUS : *Tsaratana colorella* g. et sp. n. (Monotypie) (Madagaskar).

CHARAKTERISTIKA

Die Gruppenzugehörigkeit zu dem vorangehenden neuen Genus dokumentiert sich auch in der Ähnlichkeit in der Genitalmorphologie, die *colorella* zeigt ; jedoch zwingen etliche andersgeartete Merkmale dazu, die neue Art in ein eigenes Genus zu stellen : Wieder ist es der männliche Fühler, der besondere Eigenarten aufzeigt ; einmal fehlt auch hier

dem ♂-Scapus der Dorsaldorn (gegenüber *Conobathra*), des weiteren zeigen die Geißelglieder 1, 4 und 5 je einen aufragenden Schuppenhöcker, unter welchem kein Chitindorn ausgemacht werden konnte. Dadurch unterscheidet sich *Tsaratanana* ganz wesentlich sowohl von *Conobathra* als auch von *Macrophycis*. Bezüglich des Flügelgeäders läßt sich sagen, daß *Tsaratanana* getrennte r_2 und r_{3+4} im Vfl hat (Gegensatz zu *Macrophycis*) sowie nicht gestielte m_2 und m_3 (Gegensatz zu *Conobathra*), und im Hfl gestielte sc und rr (sowohl bei *Macrophycis* als auch bei *Conobathra* anastomosierend).

DIFFERENTIALDIAGNOSE

Kopf : Stirn ohne Schuppenkegel, Rüssel normal. Labial- und Maxillarpalpen beider Geschlechter normal dreigliedrig und ohne Besonderheiten. Scapus ohne Dorsaldorn; ♂-Antenne mit Sinus, auf den Geißelgliedern 1, 4 und 5 je ein hoch aufragender Schuppenhöcker, unter welchem sich kein Chitindorn befindet; ♂-Fühler bewimpert (Abb. 28).

Thorax : Androkoniale Pinselstrukturen nicht festgestellt; ♂-Beinschienen ohne deutliche Schuppenhaarbüschel. Flügeladerung (Abb. 29) : Vfl : Adern r_2 und r_{3+4} basal etwas einander genähert; m_2 und m_3 gemeinsam aus der Zelle entspringend, nicht miteinander gestielt; cu_1 etwas cu_2 , deutlich abseits. — Hfl : Adern sc und rr zu 1/3 miteinander gestielt, m_1 basal mit ihnen anastomosierend; m_2 und m_3 zu 1/3 gestielt, m_{2+3} und cu_1 gemeinsam aus der unteren Zellspitze entspringend, cu_2 abseits.

Abdomen : ♂-Genital : Uncus gerundet dreieckig, Gnathos lang zungenförmig; Transstilla median verwachsen; Anellus U-förmig, basal verdickt; Valve ohne Clasper; Aedoeagus ohne Cornuti; Culcita sehr massiv, einpaarig. ♀-Genital : Ovipositor überhaupt nicht ausstreckbar; Antrum breit; Ductus bursae dünnwandig, mit Chitinstrukturen; Signum vorhanden; Ductus seminalis aus dem terminalen Bereich der Bursa entspringend.

Tsaratanana colorella sp. nov.

HOLOTYPE, ♂ : « Madagascar Nord, massif du Tsaratanana, en dessous de l'Andohanisambirano, Matsabory, 1 900 m déb. XII.1964, P. SOGA » — « *Tsaratanana colorella* U. Roesler / Holotypus » — « U. ROESLER ♂ GU : 6978 ». — Coll. MNHNP.

ALLOTYPE, ♀ : Gleiche Fundortangaben; « *Tsaratanana colorella* U. ROESLER / Allotypus » — « U. ROESLER ♀ GU : 6992 ». — Coll. MNHNP.

UNTERSUCHTES MATERIAL : 1 ♂, 1 ♀.

Genitaluntersuchungen : GU — 6978 ♂ — 6992 ♀ — RUR.

SPEZIFIKATIONS DIAGNOSE (Esp. 27-29 mm)

Kopf : Stirn sehr flach, weißlich dicht anliegend beschuppt, keine Schuppenkegelausbildung. Rüssel normal. Labialpalpen beider Geschlechter gedrungen, stark aufgerichtet, etwas von der Stirn abstehend, Endglied gerade; Palpe knapp 2, drittes Palpenglied 1/2. Maxillarpalpen beider Geschlechter klein, abgeflacht, der Stirn anliegend und 2/3 so lang wie das dritte Labialpalpenglied. Scapus doppelt so lang wie breit; Antenne fadenförmig, dorsal braun beschuppt, durch weißliche Schuppen an den Glieder-Enden geringelt; ♂ :

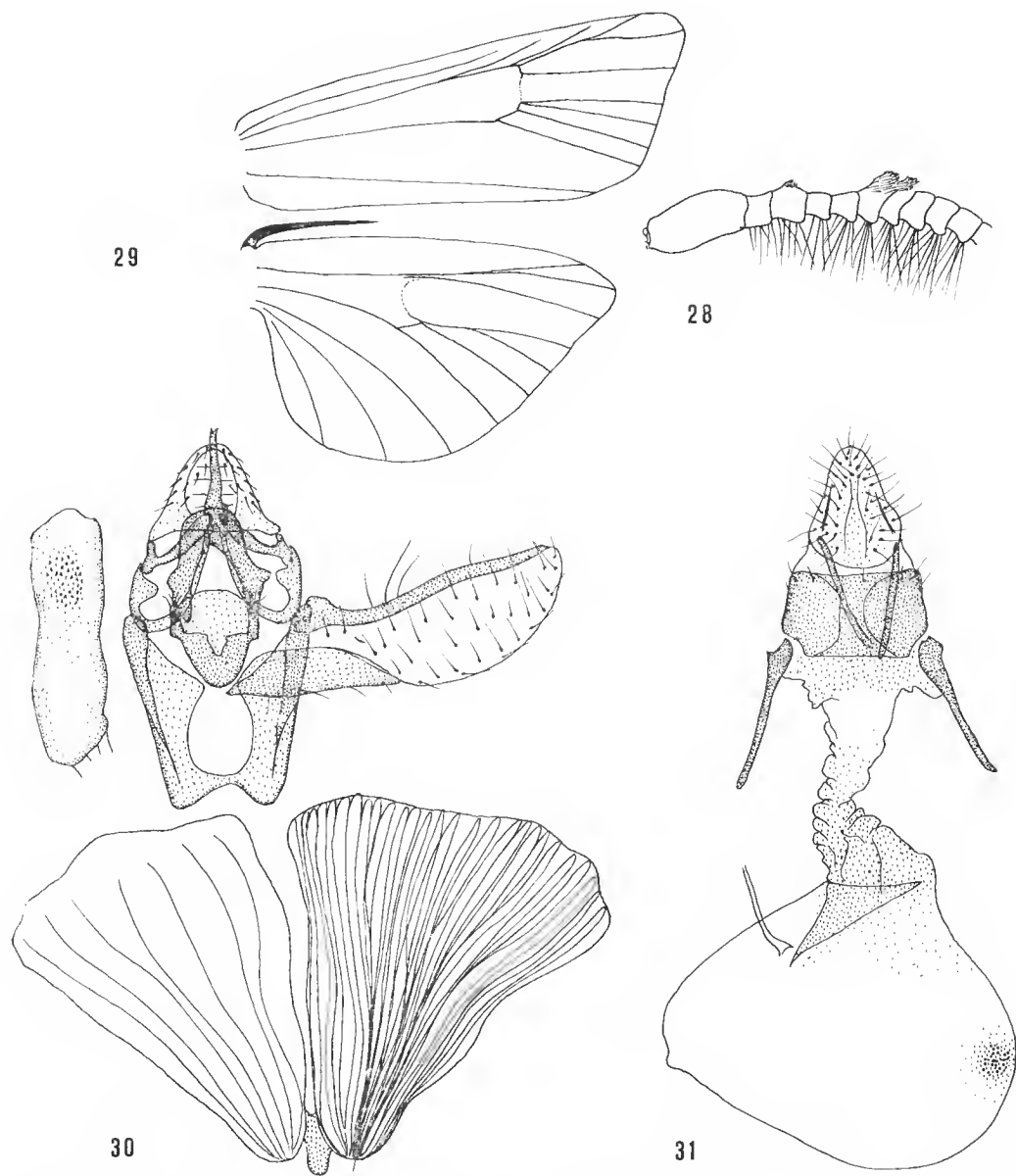


ABB. 28-31. — *Tsaratanana colorella* g. et sp. n. : 28, Basis des ♂-Fühlers ; 29, Flügelgeäder ; 30, ♂-Genital (GU - 6978♂ - RUR, Holotypus) ; 31, ♀-Genital (GU - 6992♀ - RUR, Allotypus).

Das erste Geißelglied, ebenso das vierte und fünfte, mit je einem aufgerichteten Schuppenhöcker, unter dem sich kein Chitindorn befindet, zweites und drittes Glied im Bereich eines Sinus verengt; Bewimperung $1 \frac{1}{2}$; ♀: ohne Schuppenanhäufungen, Bewimperung $\frac{1}{4}$.

Corpus: Kopf und Halskragen im Gegensatz zu der weißen Stirn in verschiedenen Braunvarianten, Schulterdecken mittel- bis dunkelbraun, weißlich durchsetzt. Der mit wenig weißlichen Schuppen durchsetzte, braune Thorax erscheint auf seiner Ventralseite etwas heller. Abdomen hellbraun, beim ♂ lateral gelblich überhaucht.

Vorderflügel: Grundfarbe schwarzbraun, mit großflächigen weißlichen Aufhellungen. Antemediane bei fast $\frac{1}{2}$ des Flügels, weißlich und beiderseits braun eingefasst. Wurzelfeld dunkel- und hellbraun gefeldert und terminal mit einem großen inneren und zwei kleinen äußeren, weißen Flecken. Mittelfeld innenseits bis einschließlich der Zelle weißlich, zur Zelle hin leicht bräunlich durchmischt, der Costalrand braun. Die Stelle, wo gewöhnlich die Discoidalpunkte sitzen, braun und zum Apex hin ein dreieckiger, weißlicher Flecken. Postmedianer gezackt, weißlich, beiderseits braun eingefasst; Apex braun; Außenfeld weißlich, die Adern braun bestäubt. Saumpunkte fast zu einer schwarzbraunen Linie zusammengefloßen; Fransen weißlich, im Apikalbereich braun. Unterseite braun, die Zeichnungselemente schwach hindurchschimmernd.

Hinterflügel: Semihyalin, weißlich. Die Adern schwach, der Saum etwas stärker braun hervortretend. Fransen weißlich bis hellgrau. Unterseite wie die Oberseite.

Genitalien, ♂ (Abb. 30): Uncus gerundet dreieckig, ebenso lang wie breit. Gnathos zungenförmig, terminal schwach gegabelt, um $\frac{1}{5}$ länger als der Uncus; Gnathosspangenpaar distal abgewinkelt. Tegumen mit etwas erweiterten lateralen Partien. Transtilla median verwachsen, als gebogene Leiste dargestellt, median und distal mit Verdickungen. Anellus U-förmig, die Basalleiste verdickt. Valve ohne Clasper, der Sacculus stark entwickelt. Vinculum länger als breit, proximal eingedellt. Aedoeagus ohne Cornuti, Vesica mit einem Feld von Chitinzahnplättchen. Achtes Segment mit gehogener Querleiste (Sternit); Culcita einpaarig, die Duftsuppenbüschel stark entwickelt (länger als die Valve) und schuppenreich.

Genitalien, ♀ (Abb. 31): Ovipositor sehr kräftig, praktisch überhaupt nicht ausstreckbar. Apophyses posteriores schlank, proximal nicht über das achte Segment hinausragend und etwas kürzer als die an ihren Insertionsstellen stark verdickten Apophyses anteriores. Antrum sehr breit und deutlich gegen den dünnwandigen, stark gefalteten, mit unterschiedlich großen Chitinzahnplättchen (besonders im proximalen Teil) besetzten Ductus hursae abgesetzt. Bursa dünnhäutig, rundlich. Signum aus einer Anzahl feiner Chitinhöcker bestehend. Ductus seminalis aus dem terminalen Bereich der Bursa entspringend.

ENTWICKLUNG. — *Erste Stände und Lebensweise*: Unbekannt.

GEOBIOLOGIE. — *Ökologie*: Die vorliegenden Exemplare stammen aus dem Dezember.
— *Verbreitung*: Madagaskar.

MEDIOPHYCIS gen. nov.

GATTUNGSTYPUS : *Hypsipyla attavella* Viette, 1964 : 132 (Monotypie) (Madagaskar).

CHARAKTERISTIKA

Die neue Gattung *Mediophycis* schließt sich eng an die beiden vorangegangenen Genera *Tsaratanana* und *Macrophycis* an, die sich alle um *Conobathra* gruppieren. Auch bei der hier vorliegenden neuen Gattung liegen die hauptsächlichsten Unterschiede am männlichen Fühler : Der Scapus zeigt keinen Dorsaldorn (im Gegensatz zu *Conobathra*), und die Glieder zwei bis sieben einschließlich tragen je einen aus der Beschuppung deutlich hervorragenden Chitindorn, was weder bei *Conobathra* noch bei *Macrophycis* auftritt, während *Tsaratanana* überhaupt keine Dornen aufweist. Im Flügelgeäder kann *Mediophycis* von *Macrophycis* durch die ungestielten r_2 und r_{3+4} im Vfl getrennt werden und von *Tsaratanana* durch die ungestielten sc und rr . Von allen angesprochenen Gattungen *Conobathra*, *Macrophycis* und *Tsaratanana* ist *Mediophycis* zudem leicht zu unterscheiden durch die flache, zwischen sc und rr ausgebildete Nebenzelle im Hfl.

DIFFERENTIALDIAGNOSE

Kopf : Stirn ohne Schuppenkegel ; Rüssel normal. Labial- und Maxillarpalpen bei beiden Geschlechtern normal dreigliedrig und ohne Besonderheiten. Scapus ohne Dorsaldorn. ♂-Antenne bewimpert, mit Sinus und auf den Gliedern zwei bis einschließlich sieben je ein spitzer Chitindorn, der aus der Beschuppung herausragt (Abb. 32).

Thorax : Androkoniale Pinselstrukturen nicht festgestellt. ♂-Beinschienen ohne deutliche Schuppenhaarbüschel. Flügeladerung (Abb. 33) : Vfl : Adern r_2 und r_{3+4} in der basalen Hälfte einander stark genähert, nicht miteinander gestielt ; m_2 und m_3 gemeinsam aus der Zelle austretend, andeutungsweise einen Stiel vortäuschend ; cu_1 etwas, cu_2 stark abseits. — Hfl : Adern sc und rr basal einander etwas genähert, hinter der Zelle zwischen sich eine sehr flache Nebenzelle bildend, hier mit m_1 anastomosierend ; m_2 mit m_3 zu etwa $1/4$ gestielt, m_{2+3} und cu_1 gemeinsam aus der unteren Zellspitze entspringend, cu_2 deutlich abseits.

Abdomen : ♂-Genital (Abb. 34) : Uncus gerundet dreieckig, Gnathos lang, zungenförmig ; Transtilla median verwachsen, mit Verdickungen ; Anellus breit U-förmig, basal stark aufgebläht. Valve ohne Clasper ; Vinculum proximal eingedellt. Aedoeagus ohne Cornuti ; Culcita mächtig, einpaarig. ♀-Genital (Abb. 35) : Ovipositor kräftig, überhaupt nicht ausstreckbar. Antrum derbwandig, deutlich gegen den dünnhäutigen, mit Sklerotisationsstrukturen versehenen Ductus bursae abgegrenzt. Langgestreckte Bursa mit Chitinzahnplättchenbesatz. Signum vorhanden. Ductus seminalis noch median, aber aus der terminalen Hälfte der Bursa entspringend.

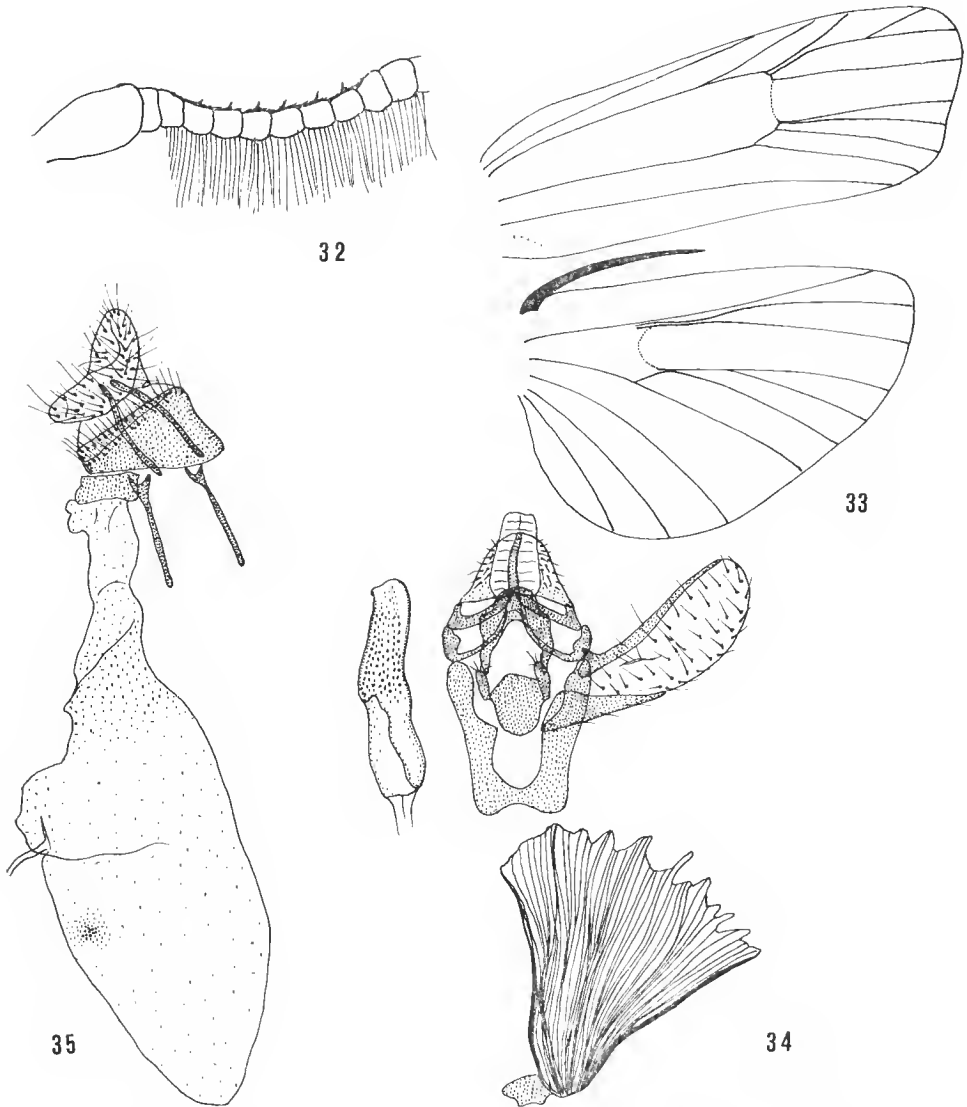


Abb. 32-35. — *Mediophycis* g. n. *attavella* (Viette, 1964) : 32, Basis des ♂-Fühlers ; 33, Flügelgeäder ; 34, ♂-Genital (GU - 7074♂ - RUR) ; 35, ♀-Genital (GU - 7075♀ - RUR).

Das Genus **GAANA** Walker, 1866 : 1729

GATTUNGSTYPUS : *Gaana basiferella* Walker, 1866 : 1729 (Monotypie) (Südafrika).

Alle bisher unter *Rhodophaea* Guenée, 1845 : 312, geführten Arten gehören in dieses Genus. Wie LERAUT, 1979 : 85, nachgewiesen hat, ist *Rhodophaea* mit dem nachträglich festgelegten Gattungstypus *Phycis dubiella* Duponchel, 1836 : 213, durch DESMAREST, 1857 : 254, als Synonym zu *Pempelia* Hübner, 1825 : 369, zu stellen, nachdem sich *Phycis dubiella* als Synonym zu *Pempelia formosa* Haworth, 1811 : 494 (nach Ragonot, 1885 : 54), herausgestellt hat. Demnach ist der Name *Rhodophaea* für die bisher unter dieses Genus gestellten Arten nicht mehr verfügbar.

Der von LERAUT, 1979 : 86, als nächstverfügbar angenommene Name *Aurana* Walker, 1863 : 122, aus der Synonymieliste von WHALLEY, 1970 : 45, ist unzulässig, da durch die Nachprüfung des Typus festgestellt worden ist, daß *Aurana* als bonum genus zu führen ist und nichts mit dieser Artengruppe zu tun hat (ROESLER fecit, hier erstmalig veröffentlicht).

Daher steht jetzt das Taxon *Gaana* Walker, 1866 : 1729, an seiner Statt. Es folgt eine Liste nach dem nunmehr gültigen nomenklatorischen Status :

Gaana Walker, 1866 : 1729

SYNONYMEN :

Rhodophaea auct., nec Guenée, 1845 : 312.

Aurana sensu Leraut, 1979 : 86, nec Walker, 1863 : 122.

Rhodophaeopsis Amsel, 1950 : 238.

Styphlorachis Hampson, 1930, *Ann. Mag. nat. Hist.* **5** (10) : 76. Gattungstypus : *Styphlorachis mesophaea* Hampson, 1930 : 77 (Originalfestlegung) (Malawi), syn. nov.

Gaana malgachiella sp. nov.

HOLOTYPUS, ♂ : « Madagascar Est, Marojejy, rés. nat. int. XII, Ambatosoratra Sommet, 1 700 m, XI.1960, P. SOGA » — « *Gaana malgachiella* U. Roesler / Holotypus ». — Coll. MNHNP.

PARATYPUS : 1 ♂, Gleiche Fundortangaben, « *Gaana malgachiella* U. Roesler / Paratypus » — « U. ROESLER ♂ GU : 6990 ». — Coll. MNHNP.

UNTERSUCHTES MATERIAL : 2 ♂♂.

Genitaluntersuchung GU — 6990 ♂ — RUR.

SPEZIFIKATIONS DIAGNOSE (Exp. 19-20 mm)

Kopf : Stirn flach gewölbt, hellbraun anliegend beschuppt, keine Schuppenkegelausbildung ; Rüssel normal. Labialpalpen steil aufgerichtet, schlank, anliegend hell- und mittelbraun beschuppt, das Endglied gerade ; Palpe 3, drittes Palpenglied 1/3. Maxillarpalpen sehr klein, abgeflacht, der Stirn anliegend und halb so lang wie das dritte Labialpalpenglied.

Scapus 1 1/2 mal so lang wie breit ; Antenne fadenförmig, dorsal beschuppt, Bewimperung beim ♂ 1/3, ♀ unbekannt.

Corpus : Kopf und Halskragen hell- bis mittelbraun ; Schulterdecken dunkelbraun, mit einzelnen helleren Schuppen. Thorax mittelbraun, durchsetzt mit rotbraunen Schuppen, die Ventralseite etwas heller. Abdomen mittelbraun, mit grauem Schimmer, lateral auch leicht gelblich.

Vorderflügel : Grundfarbe bräunlich, mit stark weißlicher Beschuppung durchsetzt. Wurzelfeld mit unterschiedlichen Brauntönen. Antemediane etwa bei 1/3 des Flügels gelegen, grob gezackt, weißlich und beidseitig mehr oder weniger stark schwarz eingefäßt. Mittelfeld braun, am Flügelinnenrand mit einem gelbbraunen Flecken, in der vorderen Hälfte weißlich aufgehell. Anstelle eines Discoidalpunktes ein weißer Fleck. Postmedianer gezackt, gelblichweiß, beiderseits schmal braun gesäumt. Außenfeld braun, in der apikalen Hälfte aufgehell ; hier auch die Fransen weißlich, die sonst hellbraun erscheinen. Unterseite dunkelbraun, die hellen Zeichnungselemente der Oberseite schwach hindurchschimmernd.

Hinterflügel : Etwas hyalin, weißlich, nach außen hin leicht bräunlich, Adern weniger, Saum stärker braun hervortretend ; Fransen hell bis mittel graubraun. Unterseite wie die Oberseite.

Genitalien, ♂ (Abb. 36) : Uncus gerundet dreieckig, nur wenig länger als breit. Gnathos zungenförmig, basal gespalten, so daß zwei proximale Fortsätze entstehen, median etwas verdickt, mehr als 3/4 so lang wie der Uncus ; Gnathosspannenpaar distal abgewinkelt. Tegumen mit nur mäßig erweiterten lateralen Partien. Transtilla median verwachsen, nur wenig Verdickungen aufweisend, leistenförmig. Anellus U-förmig, breiter als lang. Valve ohne Clasper, die Costa terminal leicht über die Valve hinausragend, Sacculus klein und schmal. Vinculum ebenso breit wie lang, proximal gerundet. Aedoeagus ohne Cornuti, mit einem schwach sklerotisierten, stabartigen Gebilde (etwas mehr als 1/3 der Aedoeaguslänge). Achtes Segment mit leicht gebogener Querleiste ; Culcita einpaarig und einfach, die Duftsuppenbüschel aus wenigen Schuppen bestehend.

Genitalien, ♀ : Unbekannt.

ENTWICKLUNG. — *Erste Stände und Lebensweise* : Unbekannt.

GEOBIOLOGIE. — *Ökologie* : Die vorliegenden Exemplare wurden im November gefangen. — *Verbreitung* : Madagaskar.

***Gaana pseudomalazella* sp. nov.**

HOLOTYPE, ♂ : « Madagascar Nord, massif du Tsaratanana, en dessous de l'Andohanimbirano, Matsabory, 1 900 m, déb. XII.1964, P. SOGA » — « *Gaana pseudomalazella* U. Roesler / Holotypus ». — Coll. MNHN.

ALLOTYPE, ♀ : « Madagascar Est, route de Lakato, km 15 Ankasoka, 1 100 m, 17/21.X.1963, P. VIETTE » — « *Gaana pseudomalazella* U. Roesler / Allotypus » — « U. ROESLER ♀ GU : 7089 ». — Coll. MNHN.

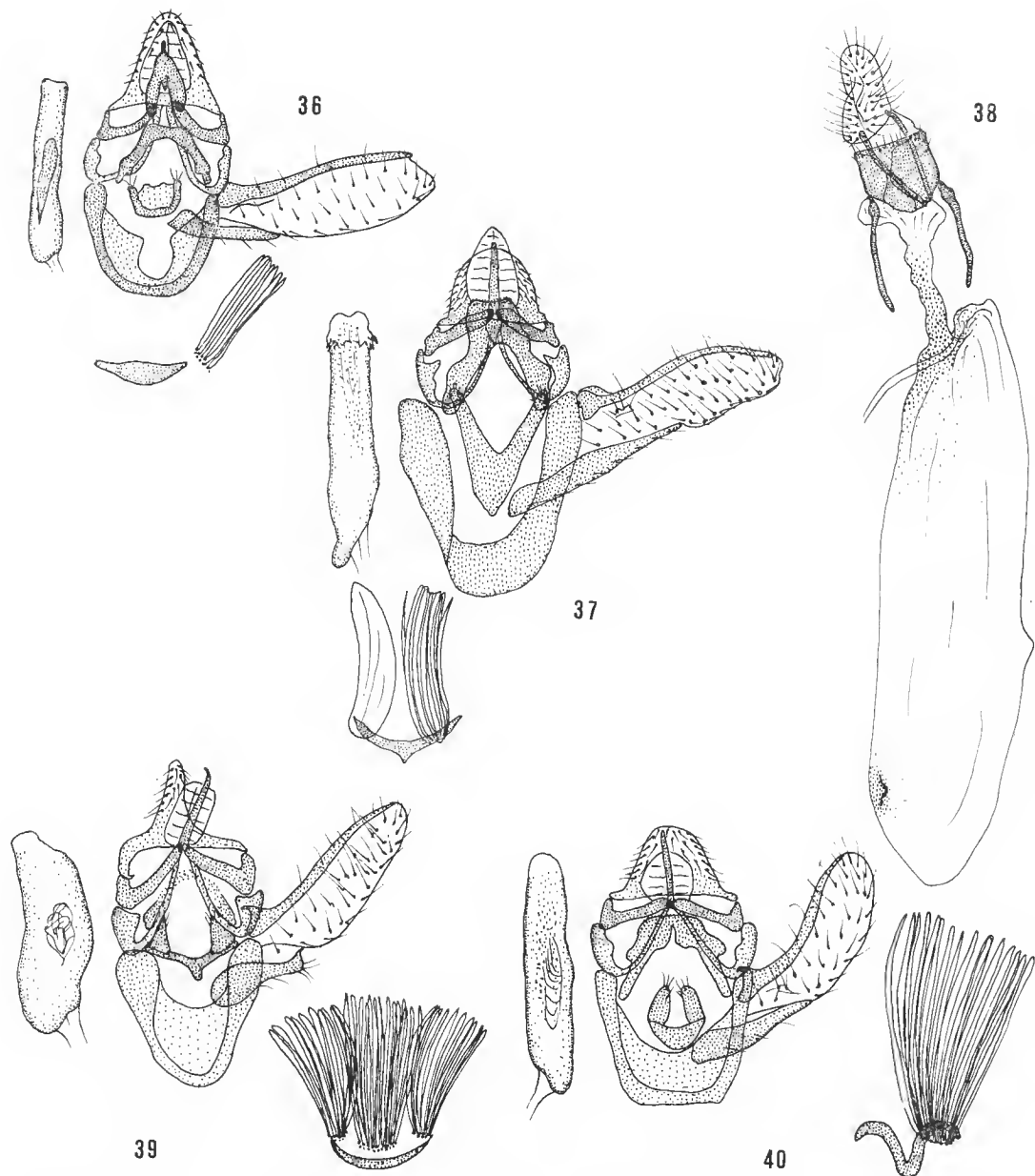


Abb. 36. — *Gaana malgachiella* sp. n. (GU - 6990♂ - RUR, Paratypus).

Abb. 37-38. — *Gaana pseudomalazella* sp. n. : 37, ♂-Genital (GU - 7081♂ - RUR, Paratypus) ; 38, ♀-Genital (GU - 7089♀ - RUR, Allotypus).

Abb. 39. - ♂-Genital von *Gaana pyrrhella* sp. n. (GU - 6996♂ - RUR, Paratypus).

Abb. 40. — ♂-Genital von *Euzophera sogai* sp. n. (GU - 6994♂ - RUR, Paratypus).

PARATYPEN : 1 ♂, « Reserve nat. III, Ambatovositra, Andranomalaza, IV.57, P. SOGA » — « U. ROESLER ♂ GU : 7081 ». — 1 ♂, « Madagascar Sud-Est, forêt de Befotaka (Midongy du Sud), alt. 950 m, 3 au 7.III.1959, P. VIETTE et P. GRIVEAUD ». — 1 ♂, « Madagascar Est, Marojejy, rés. nat. int. XII, Andasy II, 1 300 m, IV.1960, P. SOGA ». — 1 ♀, « Madagascar Est, route de Lakato, km 15, Ankasoka, 1 100 m, 17/21.X.1963, P. VIETTE ». — Alle Paratypen tragen noch zusätzlich das Etikett « *Gaana pseudomalazella* U. Roesler / Paratypus ». — Coll. MNHNP.

UNTERSUCHTES MATERIAL : 4 ♂♂, 2 ♀♀.

Genitaluntersuchungen : GU — 7081 ♂ — 7089 ♀ — RUR.

SPEZIFIKATIONS DIAGNOSE (Exp. 18-25 mm)

Kopf : Stirn flach gewölbt, dicht hell- bis mittelbraun beschuppt, ein kleiner Schuppenkegel ausgebildet ; Rüssel normal. Labialpalpen beider Geschlechter schlank, steil aufgerichtet, anliegend mittel- bis dunkelbraun beschuppt, Endglied gerade ; Palpe 2, drittes Palpenglied $1/3$ bis $1/2$. Maxillarpalpen beider Geschlechter sehr klein, abgeflacht, der Stirn anliegend und etwa $1/3$ so lang wie das dritte Labialpalpenglied. Scapus doppelt so lang wie breit. Antenne fadenförmig, dorsal beschuppt ; ♂ : Bewimperung 1 $1/2$; ♀ : Pubeszent.

Corpus : Kopf und Halskragen hell- bis mittelbraun ; Schulterdecken mittelbraun, mit einzelnen dunkler braunen Schuppen ; Thorax braun, mit etlichen rotbraunen Einsprengseln, die Ventralseite etwas heller. Abdomen mittel graubraun, bei den Männchen an den lateralen Rückenseiten mit gelblichem Schimmer.

Vorderflügel : Grundfarbe von einem kräftigen Braun, mit helleren und dunkleren Schuppen durchsetzt. Wurzelfeld rot- und schwarzbraun, etwas dunkler als der übrige Flügel, an der Basis mit schwarzen Strichen. Antemediane beinahe in der Mitte des Flügels gelegen und aus dunkelbraunen, deutlich aufgeworfenen Schuppen bestehend. Im Wurzelfeld median ebenfalls ein Längsstreif mit einigen aufgeworfenen Schuppen. Mittel- und Außenfeld relativ einfarbig mittelbraun, die Postmediane undeutlich als gezackte Linie heller hervorgehoben, beim ♀ als deutliche Zackenbinde ausgebildet. Apex dunkel rotbraun hervortretend. Fransen mittel- bis graubraun. Unterseite matt mittelbraun, Außenfeld braungrau und Postmediane fahlgelblich.

Hinterflügel : Semihyalin, weißlich bis hell fahlgelblich, zuweilen auch hellbraun, zum Außenrand hin dunkler werdend ; Adern weniger, Saum stärker bräunlich hervortretend, Fransen hell graubraun, seltener weißlich. Unterseite wie die Oberseite.

Genitalien, ♂ (Abb. 37) : Uncus gerundet dreieckig, etwa ebenso lang wie breit. Gnathos zungenförmig, sehr schmal, etwas länger als der Uncus ; Gnathosspangenpaar mit distal abgewinkelten Armen. Tegumen mit nur mäßig erweiterten lateralen Partien. Transtilla median verwachsen, terminal mit feinem Dornenbesatz, an der Verwachungsstelle stark verdickt, die kräftigen Lateralarme ebenfalls mit Verdickungen. Anellus V-förmig, basal etwas aufgebläht. Valve mit nur schwach angedeutetem, häutigem Clasper, Costa basal sehr stark aufgetrieben, Sacculus schlank. Vinculum länger als breit, proximal gerundet. Aedoeagus ohne Cornuti, terminal mit einem feinen Dornenkranz. Achtes Segment mit gebogener Querleiste ; Culcita einfach, einpaarig, die Schuppenbüschel nur aus wenigen Schuppen bestehend.

Genitalien, ♀ (Abb. 38) : Ovipositor ziemlich schlank und kurz, fast überhaupt nicht ausstreckbar. Apophyses anteriores dünn, stabartig, ohne Verdickungen, proximal nicht

über das achte Segment hinausragend und fast ebenso lang wie die an ihren Insertionsstellen leicht verdickten Apophyses anteriores. Antrum sehr breit, und auf diese Weise gegen den dünnwandigen, besonders im proximalen Teil mit kräftigen Chitinzahnplättchen besetzten Ductus bursae abgesetzt. Bursa sehr langgestreckt, dünnwandig, fast viermal so lang wie breit, nur im terminalen Ende mit unterschiedlich großen Chitinzahnplättchen besetzt. Signum an einer eingedellten Stelle liegend, aus einigen, dicht beieinander sitzenden Chitinhöckerehen bestehend. Ductus seminalis terminal aus der Bursa entspringend.

ENTWICKLUNG. — *Erste Stände und Lebensweise* : Unbekannt.

GEOBIOLOGIE. — *Ökologie* : Die vorliegenden Exemplare flogen in den Monaten März, April, Oktober und Dezember. — *Verbreitung* : Madagaskar.

Bemerkung. — Die Namensgebung der Art erfolgte aufgrund der überraschend großen Ähnlichkeit mit *Macrophycis malazella* (Viette); *Gaana pseudomalazella* scheint demnach eine sogenannte Parallelart zu *Macrophycis malazella* zu sein.

Gaana pyrrhella sp. nov.

HOLOTYPE, ♂ : « Madagasear Est, route d'Anosibe, km 26 forêt de Sandrangato, P. VIETTE, le 18 - 12 - 54 » — « *Gaana pyrrhella* U. Roesler / Holotypus ». — Coll. MNHNP.

ALLOTYPE, ♀ : « Madagasear Est, env. de Perinet, alt. 910 m, forêt d'Analamazoatra, R. VIEU, le V.1956 » — « *Gaana pyrrhella* U. Roesler / Allotypus ». — Coll. MNHNP.

PARATYPEN : 1 ♂, « Madagasear Est, route de Lakato, km 15, Ankasoka, 1 100 m, 17/21.X.1963, P. VIETTE » — « U. ROESLER ♂ GU : 6996 ». — 1 ♂, « Madagasear Nord, Nossi-Be, Alt. 150 m, Forêt de Lokobe, 3 au 9.XI.1958, P. VIETTE » ; — Ohne Abdomen. — 1 ♂, « Madagasear Est, 42 km, N. de Sambava, forêt d'Analabe, 50 m, 15/20.XI.1958, P. GRIVEAUD, A. PEYRIÉRAS et P. VIETTE ». — 1 ♂, « Madagasear Est, route de Tamatave, km 181 entre Betorona, Amposimbe, 540 m, 22/28.IX.1972, P. GRIVEAUD ». — Alle Paratypen tragen das zusätzliche Etikett : « *Gaana pyrrhella* U. Roesler / Paratypus. — Coll. MNHNP.

UNTERSUCHTES MATERIAL : 5 ♂♂, 1 ♀.

Genitaluntersuchung : GU — 6996 ♂ — RUR ; Das vorliegende Weibchen war nicht präparierbar.

SPEZIFIKATIONS DIAGNOSE (Exp. 18-22 mm)

Kopf : Stirn flach gewölbt, hell fahl- und dunkelbraun anliegend beschuppt, keine Schuppenkegelausbildung ; Rüssel normal. Labialpalpen beider Geschlechter gedrunken, steil aufgerichtet, anliegend in verschiedenen Brauntönen beschuppt, Endglied gerade ; Palpe ♂ 2 1/2, ♀ 2, drittes Palpenglied 1/4. Maxillarpalpen beider Geschlechter abgeflacht, sehr klein, der Stirn anliegend und 1/4 bis 1/2 mal so lang wie dritte Labialpalpenglied. Seapus doppelt so lang wie breit ; Antenne fadenförmig, dorsal beschuppt ; ♂ : Bewimperung 1 1/12 ; ♀ : Pubeszent.

Corpus : Kopf und Halskragen mittel- bis dunkelbraun ; Schulterdecken mehr mittelbraun, mit einzelnen dunkleren Schuppen. Thorax braun, etwas rotbraun durchsetzt,

die Ventralseite leicht heller. Abdomen hellbraun, etwas grau durchmischt, bei den Männchen mit gelblichem Anflug.

Vorderflügel : Grundfarbe braungelb, mit Untermischung von rötlichbraunen und weißlichen Schuppen. Sämtliche Zeichnungselemente fehlen vollständig. Die innere Flügelhälfte ist gelblichbraun, sie wird nach außen zunehmend rotbrauner. Bei 2/3 des Flügels geht das Rotbraun in ein Schwarzbraun über, wobei sich die schwärzlichen Schuppen auf den Adern häufen, während sich zwischen den Adern weißliche Schuppen anreichern. Saumlinie dunkelbraun, die Fransen hell- bis dunkelgraubraun. Unterseite innen gelblichbraun, außen dunkelbraun, die Costa fahlgelb abgesetzt.

Hinterflügel : Semihyalin, weißlich, zuweilen hell und licht graubräunlich, zum Außenrand hin dunkler werdend; Adern weniger, Saum stark braun hervortretend; Fransen weißlich bis sehr hell graubraun. Unterseite wie die Oberseite.

Genitalien, ♂ (Abb. 39) : Uncus gerundet dreieckig, die terminalen zwei Drittel stark verschmälert. Gnathos schlank und zungenförmig, etwa ebenso lang wie der Uncus. Gnathospangenpaar distal abgewinkelt. Tegumen mit stark erweiterten lateralen Partien. Transtilla median häutig verbunden, nur die nach proximal-lateral zeigenden Fortsätze sklerotisiert. Anellus breit U-förmig, die Basalleiste mit einem proximal ausgerichteten Höcker, die Lateralfortsätze basal verdickt und daher von der Form eines hohen Dreiecks. Valve ohne Clasper, Sacculus kurz, aber kräftig. Vinculum ebenso lang wie breit und proximal gerundet. Aedoeagus ohne Cornuti und ohne sonstige Sklerotisierungen. Achtes Segment mit schmaler und gebogener Querleiste; Culcita aus drei Duftschuppenbüschelpaaren bestehend, einem medianen und zwei lateralen; das mediane Büschel etwas größer und schuppenreicher als die lateralen.

Genitalien, ♀ : Das vorliegende Weibchen (Allotypus) konnte nicht genitalisiert werden.

ENTWICKLUNG. — *Erste Stände und Lebensweise* : Unbekannt.

GEOBIOLOGIE. — *Ökologie* : Die vorliegenden Falter wurden in den Monaten Mai, September, Oktober, November und Dezember gefangen, was darauf hindeuten könnte, daß es sich möglicherweise um zwei Generationsfolgen handelt. — *Verbreitung* : Madagaskar.

Euzophera sogai sp. nov.

HOLOTYPE, ♂ : « Madagascar Est, Marojejy, Anjanaharibe, S. Betsakotsako, 1 030 m, XI.1961, P. SOGA » — « *Euzophera sogai* U. Roesler / Holotypus ». — Coll. MNHNP.

PARATYPE : 1 ♂, « Réserve nat. III, Ambatovositra Andranomalaza, XII.56, P. SOGA » — « *Euzophera sogai* U. Roesler / Paratypus » — « U. ROESLER ♂ GU : 6994 ». — Coll. MNHNP.

UNTERSUCHTES MATERIAL : 2 ♂♂.

Genitaluntersuchung : GU — 6994 ♂ — RUR.

SPEZIFIKATIONS DIAGNOSE (Exp. 18-20 mm)

Kopf : Stirn flach gewölbt, anliegend hellbraun und weißgrau beschuppt, keine Schuppenkegelausbildung; Rüssel normal. Labialpalpen (♂!) schlank, steil aufgerichtet,

anliegend bräunlich beschuppt, die Innenseiten sowie die terminalen Enden der Glieder weißlich aufgehellt; Palpe 2 $1\frac{1}{2}$, drittes Palpenglied $1\frac{1}{3}$. Maxillarpalpen (♂!) sehr klein, abgeflacht, der Stirn anliegend und $1\frac{1}{4}$ so lang wie das dritte Labialpalpenglied. Seapus doppelt so lang wie breit; Antenne fadenförmig, dorsal beschuppt; ♂: Ventral schwach gekerbt, Bewimperung 2; ♀: Unbekannt.

Corpus: Kopf und Halskragen hellbraun, sehr stark mit weißlichgrauen Schuppen durchsetzt. Schulterdecken dunkelbraun, mit einzelnen helleren Schuppen. Thorax in verschiedenen Brauntönen, die Ventralseite etwas heller. Abdomen fahlbraun, mit leicht gelblichem Schimmer.

Vorderflügel: Grundfarbe unterschiedlich braun, mit weißlichen und schwärzlichen Schuppen durchmengt. Wurzelfeld dunkelbraun, median in der Basis ein schwarzer, langgezogener Flecken, um diesen herum eine ausgesprochen braungelbe Färbung. Antemediane bei fast $1\frac{1}{2}$ des Flügels gelegen, konvex, kräftig ausgebildet, weißlich, beidseitig gelblichbraun eingefasst. Mittelfeld etwas unterschiedlich graubraun. Discoidal-fleck entweder weißlich schwach vorhanden oder nur bräunlich angedeutet. Postmedianer weißlich, gezackt und geschwungen, nicht immer deutlich, besonders innenseits fein bräunlich eingefasst. Saumpunkte nicht markiert; Fransen gelblich- bis graubraun. Unterseite matt mittelbraun, die Zeichnungselemente der Oberseite schwach hindurchschimmernd.

Hinterflügel: Semihyalin, weißlich bis sehr hellgrau, zum Außenrand hin leicht dunkler; Adern weniger, Saum stark braun hervortretend; Fransen weißlich bis hellgrau. Unterseite wie die Oberseite.

Genitalien, ♂ (Abb. 40): Uncus gerundet dreieckig, fast ebenso lang wie breit. Gnathos zungenförmig, sehr schlank, gut ebenso lang wie der Uncus; Gnathosspangenpaar kräftig, distal abgewinkelt. Tegumen mit nicht sehr stark erweiterten lateralen Partien. Transtilla kräftig, median nur schmal verwachsen, direkt hinter der Verwachsungsstelle sehr stark verdickt. Anellus U-förmig, die Basis stark, die Lateralfortsätze weniger aufgebläht. Valve mit einem häutig schwach angedeuteten Clasper, Sacculus kräftig, Costa schlank. Vinculum etwa ebenso lang wie breit, proximal abgeflacht. Aedoeagus ohne Cornuti, Vesica mit etlichen Chitinzahnplättchen. Aechtes Segment mit stark geschwungener, schmaler Querleiste; Culcita einpaarig und einfach, die Schuppenbüschel (fast so lang wie die Valve) groß und ziemlich schuppenreich.

Genitalien, ♀: Unbekannt.

ENTWICKLUNG. — *Erste Stände und Lebensweise*: Unbekannt.

GEOBIOLOGIE. — *Ökologie*: Die beiden vorliegenden Exemplare stammen aus den Monaten November und Dezember. — *Verbreitung*: Madagaskar.

SCHLUßBEMERKUNGEN

Wie eingangs bereits erwähnt, scheint die Phycitinen-Fauna Madagaskars relativ artenreich zu sein. Nach bisher nicht veröffentlichten Untersuchungen des Autors scheint sich immer mehr zu bestätigen, daß gewisse Beziehungen zwischen den Faunenkreisen

Madagaskar und Indonesischer Archipel bestehen. Aufgrund des vorgelegenen Materials ist wohl das letzte Jahresquartal (Oktober bis Dezember) eine ausgesprochene Flugzeit für Phyeitinen.

LITERATUR

- AMSEL, H. G., 1950. — Die Microlepidopteren der Brandt-schen Iran-Ausbeute. 2. Teil. *Ark. Zool.*, Stockholm, (17) **1** : 223-257.
- 1953. — Über einen tiergeographisch interessanten Kleinschmetterling Süddeutschlands. Die Unterart-Bildung bei *Pristophora florella* MN. (Lepidoptera : Pyralidae). *Beitr. naturk. Forsch. SüdwDtl.*, Karlsruhe, **12** : 12-16.
- DESMAREST, E., 1857. — In CHENU, Encyclopédie d'Histoire naturelle. Papillons nocturnes. Paris. 312 S.
- DUPONCHEL, P. A. J., 1836. — In GODART, J. B., Histoire Naturelle des Lépidoptères ou Papillons de France (Nocturnes 7). Paris. 384 S.
- FELDER, C. R., & A. F. ROGENHOFER, 1864-1875. — Reise der Österreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859 unter den Befehlen des Commodore B. von Wüllerstorff-Urbair. — Zool. Teil. 2. Bd. 2. Abtlg. : Lepidoptera. — Atlas, 140 Tafeln. Wien.
- GUENÉE, M. A., 1845. — Essai sur une nouvelle classification des Microlépidoptères et catalogue des espèces européennes connues jusqu'à ce jour. *Annls. Soc. ent. Fr.*, Paris, (2), **3** : 105-192 ; 207-344.
- HAMPSON, G. F., 1930. — New genera and species of Phycitinae (Lepidoptera, Phycitidae). *Ann. Mag. nat. Hist.*, London, (10), **5** : 50-80.
- HAWORTH, A. H., 1811. — Lepidoptera Britannica. Part 3 : 377-512. London.
- HEINRICH, C., 1956. — American moths of the subfamily Phycitinae. *Bull. U.S. natn. Mus.*, Washington, **207** : 581 S.
- HÜBNER, J., 1816-1826. — Verzeichniss bekannter Schmett(er) linge. Augsburg. 432 S.
- LERAUT, P., 1979. — Quelques changements dans la nomenclature des Pyralidae et des Psychidae de France. *Alexanor*, Paris, (2), **11** : 85-88.
- MARION, H., & P. VIETTE, 1956. — Pyrales de Madagascar nouvelles ou peu connues (Lepidoptera). *Mém. Inst. scient. Madagascar*, Tananarive, sér. E., Ent., **7** : 77-115.
- MEYRICK, E., 1885. — On Lepidoptera from St. Vincent. *Entomologist's mon. Mag.*, London, **22** : 105-106.
- 1886. — Descriptions of Lepidoptera from the South Pacific. *Trans. ent. Soc. Lond.*, London, 1886 : 189-296.
- PAULIAN, R., & P. VIETTE, 1955. — Essai d'un catalogue biologique des Lépidoptères Hétérocères de Tananarive. *Mém. Inst. scient. Madagascar*, Tananarive, sér. E, Ent., **6** : 141-281.
- RAGONOT, E. L., 1885. — Revision of the British species of Phycitidae and Galleriidae. *Entomologist's mon. Mag.*, London, **22** : 17-32 ; 52-58.
- 1888. — Nouveaux genres et espèces des Phycitidae et des Galleriidae. Paris. 52 S.
- Monographie des Phycitinae et des Galleriinae I. In ROMANOFF, N. M., Mém. Lépid., **7** : 658 S. St. Pétersbourg.
- ROESLER, R. U., 1973. — In AMSEL, H. G., GREGOR, F. & REISSER, H. : Microlepidoptera Palaearctica. — Band 4 : Phycitinae ; 1. Teilband = Trifine Acrobasiina. Wien. 752 + 127 S.

- 1980. — Neue Resultate zur Taxonomie von *Euzophera* Zeller. Phycitinen-Studien XVII (Lepidoptera, Pyralidae). *NachrBl. bayer. Ent.*, München, (5), **29** : 81-89.
- ROESLER, R. U., & P. V. KÜPPERS, 1979. — Beiträge zur Kenntnis der Insektenfauna Sumatras. Teil 8. Die Phycitinae (Lepidoptera : Pyralidae) von Sumatra ; Taxonomie Teil A. *Beitr. naturk. Forsch. Südwdtl.*, Karlsruhe, Beih. **3** : 249 S.
- 1981. — Beiträge zur Kenntnis der Insektenfauna Sumatras. Teil 9. Die Phycitinae (Lepidoptera : Pyralidae) von Sumatra ; Taxonomie Teil B, Ökologie und Geobiologie. *Beitr. naturk. Forsch. Südwdtl.*, Karlsruhe, Beih. **4** : 282 S.
- ROUGEOT, P.-C., 1977. — Missions entomologiques en Éthiopie 1973-1975. *Mém. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris, sér. A., Zool., **105** : 29.
- VIETTE, P., 1947. — Catalogue des Microlépidoptères de Madagascar et des Archipels environnants. *Mém. Inst. scient. Madagascar*, Tananarive, sér. A, **1** : 31-75.
- 1952. — Notes sur Madagascar. *Revue fr. Lépidopt.*, Paris, **18-20** : 272-281.
- 1953. — Nouvelles Pyrales de Madagascar (Lep. Pyralidae). *Bull. Soc. ent. Fr.*, Paris, 1953 : 130-134.
- 1953. — Descriptions de nouvelles espèces de Pyrales de la Faune Malgache (Ins. Lépid.). *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, **22** (8) : 203-209.
- 1964. — Description sde nouvelles espèces Malgaches de Lépidoptères Phycitidae *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, **33** (4) 131-134.
- 1970. — Deux nouvelles Pyrales inédites récoltées dans le massif du Tsaratanana (Madagascar Nord). *Mém. ORSTOM.*, Tananarive, **37** : 151-156.
- WALKER, F., 1857-1866. — List of the specimens of Lepidopterous insects in the collection of the British Museum. — (1857) : **11** : 712-1048 ; (1859) : **17** : 255-508 ; **18** : Pyralides 509-798 ; **19** : Pyralides 799-1036 ; (1863) : **27** : Crambites & Tortricites 1-286 ; **28** : 287-561 ; (1864) : **29** : Tineites 563-835 ; **30** : Tineites 837-1096 ; (1865) : **34** : Supplement 4 : 1121-1533 ; (1866) : **35** : Supplement 5 : 1535-2040. London.
- WHALLEY, P. E. S., 1970. — A synonymic catalogue of the genera of Phycitinae (Lepidoptera : Pyralidae) of the world. *Bull. Br. Mus. nat. Hist.*, (Ent.). London, **25** (2) : 1-72.
- ZELLER, P. C., 1848. — Exotische Phycidecn. — Isis von Oken, 1848 : 857-890. Leipzig.
- 1867. — Einige ostindische Microlepidoptera. *Stettin. ent. Ztg.*, Stettin, **28** : 387-415.

Contribution à l'étude des Amphibiens de Guyane française.

VIII. Validation d'*Atelopus spumarius* Cope, 1871, et désignation d'un néotype.

Description d'*Atelopus spumarius barbotini* nov. ssp.

Données étho-écologiques et biogéographiques sur les *Atelopus* du groupe *flavescens* (Anoures, Bufonidés)

par Jean LESCURE

Résumé. — *Atelopus spumarius barbotini*, sous-espèce nouvelle propre au Massif central de Guyane française, se distingue facilement des autres *Atelopus* des Guyanes par la forme et la coloration rouge de l'ornementation de sa face dorsale.

A. spumarius Cope, 1871, récolté à nouveau dans la localité-type, n'est plus un *nomen dubium* mais un synonyme plus ancien d'*Atelopus pulcher* (Boul., 1882). Un néotype est désigné. C'est une espèce polytypique dont la distribution morcelée des populations va du centre de la Guyane française (*A.s. barbotini*), de l'intérieur des Guyanes et de l'est de l'Amazonie (*A.s. hoogmoedi*) au nord-ouest de cette région (*A.s. spumarius*) et aux contreforts des Andes (*A.s. andinus*). Les chants d'*A.s. barbotini*, *A.s. hoogmoedi*, *A.s. spumarius*, *A. franciscus* et *A. flavescens* sont décrits. Les *A. spumarius* constituent avec *A. flavescens* et *A. franciscus* un groupe primitif d'*Atelopus* (le gr. *flavescens*) qui possède encore une oreille moyenne et un tympan interne. Les *Atelopus* ont eu deux foyers de spéciation : la Guyane française, où le groupe *flavescens* a évolué sur place et les Andes.

Abstract. — *Atelopus spumarius barbotini* is a new subspecies endemic in the Central Massif of French Guiana. It can be easily distinguished from the other species of the Guianan region by the red colour and the shape of its dorsal pattern.

A. spumarius Cope, 1871, which has been again collected in the region of its type-locality, is not a *nomen dubium* but a senior synonym of *A. pulcher* (Boul., 1882). One neotype is designated. It is a polytypic species with a very scattered distribution of its populations. Its range is going from the Central Massif of French Guiana (*A.s. barbotini*), the Hinterland of the Guianas and Eastern Amazonia (*A.s. hoogmoedi*) until the Northwestern Amazonia (*A.s. spumarius*) and the Eastern lower Andes (*A.s. andinus*). The calls of *A.s. barbotini*, *A.s. hoogmoedi*, *A.s. spumarius*, *A. franciscus* et *A. flavescens* are described. The *Atelopus spumarius* forms with *A. flavescens* et *A. franciscus* a primitive group, the *flavescens* group, which has still a middle ear and internal tympanum. *Atelopus* has two speciation centers : the French Guiana, where the *flavescens* group evolved *in situ* and the Andes.

J. LESCURE, Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Amphibiens), Muséum national d'Histoire naturelle, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

INTRODUCTION

Trois espèces d'*Atelopus* ont été signalées en Guyane française : *Atelopus flavescens* Duméril et Bibron, 1841, *Atelopus franciscus* Lescure, 1973, et *Atelopus pulcher hoogmoedi* Lescure, 1974. *Atelopus vermiculatus* McDiarmid, 1973, du Moyen Approuague est un synonyme d'*Atelopus flavescens* Dum. et Bibr. (LESCURE, 1976).

A. flavescens vit dans la forêt subcôtère au sud de Cayenne (zone Ib, secteur de Roura, LESCURE, 1975). *A. franciscus*, plus petit qu'*A. flavescens* et de couleur différente, a été capturée jusqu'à maintenant dans le bassin du fleuve Sinnamary et en haut de la Comté. L'extrême sud de la Guyane est occupé par *A. pulcher hoogmoedi*, proche d'*A. p. pulcher* (Boulenger, 1882) de l'est du Pérou (cf. fig. 1).

PETERS (1974) n'a pas admis la synonymie d'*Atelopus pulcher* (Boul., 1882) avec *A. spumarius* Cope, 1871, déclarée par RIVERO (1968). Il considérait *A. spumarius* comme un nom douteux pour les raisons suivantes : perte du matériel-type et description confuse, imprécise et sans figure. Il préférait utiliser le nom d'*Atelopus pulcher* (Boul., 1882) fondé sur une bonne description, des figures, et une série-type qui est toujours en bon état au British Museum. Je m'étais rallié à cette position après une longue discussion avec PETERS mais je pensais qu'il fallait attendre la récolte de nombreux *Atelopus* dans la localité-type avant de déclarer *A. spumarius* comme un nom définitivement douteux (LESCURE, 1973).

Or, en 1978, nous avons récolté à Colonia dans le bassin de la rivière Ampiyacu (ou Ambiyacu), la localité-type d'*A. spumarius*, trente-quatre *Atelopus* qui correspondent à la description de cette espèce par COPE (1871) et qui sont assurément des *Atelopus pulcher* (Boul., 1882). Les doutes émis par PETERS (1974) sur l'identité d'*Atelopus spumarius* Cope, 1871, sont désormais levés et, conformément à la loi de priorité, le nom d'*Atelopus spumarius* Cope, 1871, doit désigner les *Atelopus pulcher* sensu PETERS (1974) et LESCURE (1973a et b, 1974 et 1975). *Atelopus pulcher hoogmoedi* devient donc *Atelopus spumarius hoogmoedi*.

Pour fixer définitivement le statut taxinomique d'*Atelopus spumarius* Cope, 1871, je désigne comme néotype de cette espèce, l'exemplaire MNHNP 1979-8382, une femelle récoltée à Colonia. Sa description complètera celle de COPE (1871), qui était trop succincte, et permettra de mieux caractériser l'espèce.

Au centre de la Guyane française (région de Saül), entre la zone subcôtère à *A. flavescens* et *A. franciscus* et la zone de l'extrême sud à *A. spumarius hoogmoedi*, j'ai trouvé, lors de plusieurs missions CNRS, une nouvelle sous-espèce d'*A. spumarius*, *A. s. barbotini*, qui se distingue facilement des autres *Atelopes* guyanais par la coloration et l'ornementation de sa face dorsale.

DESCRIPTION DU NÉOTYPE D'*Atelopus spumarius* Cope, 1871

NÉOTYPE : MNHNP 1979-8382, Colonia, bassin de la rivière Ampiyacu (Dpto Loreto, Pérou), 31 mai 1978, coll. J. LESCURE.

DIAGNOSE. — *Atelopus* du groupe *flavescens* représenté à l'ouest de l'Amazonie. Présence d'une oreille moyenne et d'un tympan interne. Premier orteil entièrement inclus dans la peau. Couleur *in vivo* : face dorsale noire ou brun noir avec deux bandes sinueuses longitudinales dorso-

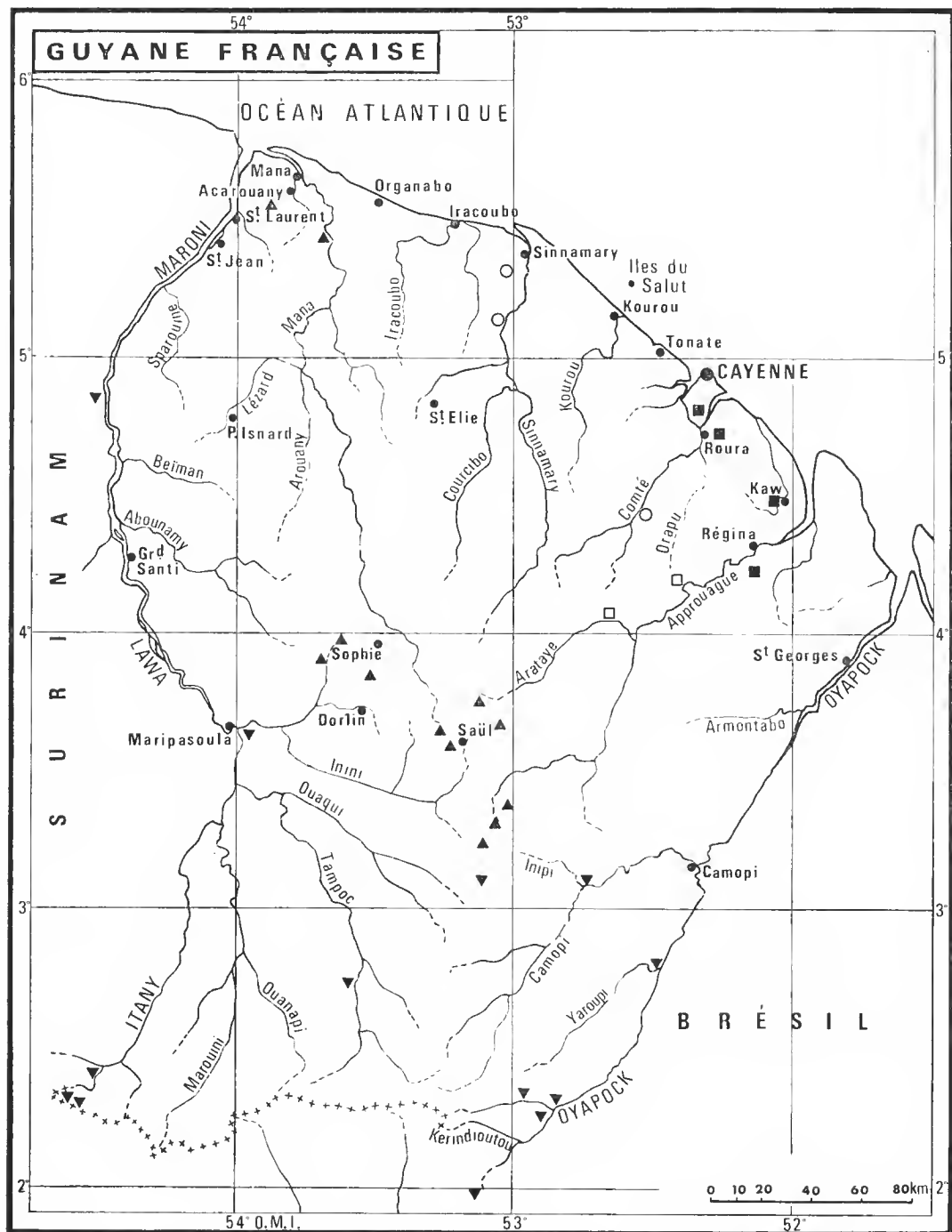


FIG. 1. — Distribution du genre *Atelopus* en Guyane française. Carrés noirs, *A. flavescens* ; carrés blancs, *A. flavescens* forme *vermiculatus* ; cercles blancs, *A. franciscus* ; triangles noirs, *A.s. barbotini* ; triangles noirs renversés, *A.s. hoogmoedi*.

latérales jaunes ponctuées de points noirs, et quelques anneaux et points jaunes ; face ventrale jaune avec des taches noires.

Museau proéminent avec une extrémité anguleuse. Face dorsale de la tête légèrement concave. Canthus rostralis courbe, région loréale très faiblement concave. Tympan non visible, crête supratympanique saillante.

Bras grêle, main charnue, tubercule palmaire externe circulaire, émoussé et à peine visible. Deuxième doigt plus court que le quatrième. Premier doigt presque entièrement palmé. Extrémité des doigts arrondie et épaissie. Tibias plus longs que les fémurs. Tubercule métatarsien externe elliptique, un peu saillant. Premier orteil entièrement dissimulé dans la peau, deuxième très court, troisième presque égal au cinquième. Formule palmaire ¹ : I 0-0 II 0-2 III 0 à 3/4-3 IV 3-0 à 1/4 V. Peau lisse sur le dos, légèrement granuleuse sur le ventre et la face inférieure des cuisses.

Couleur *in vivo* : Couleur de fond des membres, des flancs et de la face dorsale du corps noire. Deux bandes longitudinales dorso-latérales, allant de l'orbite à l'aisselle, jaunes et ponctuées de petites taches circulaires noires, se prolongeant sur les flancs, la face supérieure des membres, la face latérale de la tête et s'anastomosant en plusieurs endroits avec la face ventrale également jaune. Quelques petits anneaux jaunes disséminés sur la face dorsale. Points noirs sur la gorge jaune, points et petites taches circulaires noirs sur la région scapulaire et le ventre jaunes. Région centrale de la face inférieure des cuisses, paume des mains et plante des pieds rouge vermillon.

Dans l'alcool le noir a viré au brun noir ; les parties jaunes et rouges se sont décolorées et sont devenues blanches, quelques traces de jaune subsistent sur la gorge. Le rouge disparaît plus vite que le jaune, c'est sans doute pour cette raison qu'il n'a pas été signalé par COPE (1871).

***Atelopus spumarius barbotini* nov. ssp. ²**

Atelopus sp. Lescure, 1975 : 76 et carte 4.

HOLOTYPE : MNHNP 1979-1505, ♀, Saül (Guyane française), 16.III.1973, près des sources de la Mana, au pied des monts Galbao à 10,3 km de Saül (3°35' N, 53°55' W, alt. 200 m), coll. J. LESCURE (cf. fig. 2).

PARATYPES : MNHNP 1979-1506, ♂, 1979-1511, ♀, même localité, 14-17.III.1973 ; MNHNP 1979-1513, ♂, Crique Douille à 2,5 km de Saül sur la trace vers la Crique Limonade, 19.III.1973 ; MNHNP 1979-1508 et 1510, ♂, 1507 et 1509, ♀, trace vers la Crique Limonade à 3 km de Saül, 23.XII.1972, coll. J. LESCURE. MNHNP 1979-1512, au pied des monts Galbao, mai 1973 ; MNHNP 1979-1515, ♂, monts La Fumée (région de Saül), janvier 1974 ; MNHNP 1979-8226, 8229, 8231-32, 8234, 8236, ♂, 1979-8227-28, 8237, 8239, ♀, 1979-8230, 8235, juv., Saut Maïs ; MNHNP 1979-8233, ♂, Carbet Maïs, MNHNP 1979-8238, ♀, 2 km sud du Pic Matécho ; MNHNP 1979-8240, juv., 3 km de Saül sur trace Roche Bateau, juillet 1979, coll. J. J. DE GRANVILLE ; MNHNP 1979-1514, ♂, Saül, 1965, coll. G. DUBOST. MCZ 43502, ♀, Dégrad-Léonce Petit Inini, 11.VI.1963 ;

1. Établie en comptant les phalanges libres, y compris celle du disque, de chaque côté des doigts numérotés en chiffres romains.

2. Je dédie cette espèce au Père BARBOTIN, Président de la Société d'Étude et de Protection de la nature en Guyane, qui a aidé beaucoup de chercheurs de passage en Guyane.

MCZ 43503, 505 et 507, ♀, 43504 et 506, ♂, entre Sophie et La Grève, 10-11.VIII.1963 ; MCZ 43508, juv., entre Dorlin et Sophie, 8.VIII.1963, coll. T. MONATH ; MCZ 89315-16, 89320, 89322-23, 89326, ♀, 89317-19, 89321, 89327, ♂, Saül, juin 1975, coll. R. A. MITTERMEIER. MNHNP 1981-1 à 3, ♂, mont Bakra, 30.IX.1980 ; MNHNP 1981-4, Crique Emerillon, 25.IX.1980 ; MNHNP 1981-5 à 7, 1981-9, ♂, 1981-8, 1981-10, ♀, Massif des Emerillons, 18 et 21.IX.1980, coll. J. J. DE GRANVILLE. RMNH 20357, ♂, 10 km au nord-est de Saint-Laurent, coll. M. S. HOOGMOED. MNHNP 1981-11, juv., Saut Sabbat, oct. 1970, coll. ALBARET.

DIAGNOSE. — *Atelopus spumarius* propre au Massif central de Guyane française. Face dorsale noire avec des motifs rouges en forme de virgules, anneaux ou lignes sinueuses et disposées irrégulièrement, face ventrale rouge avec parfois des taches noires.

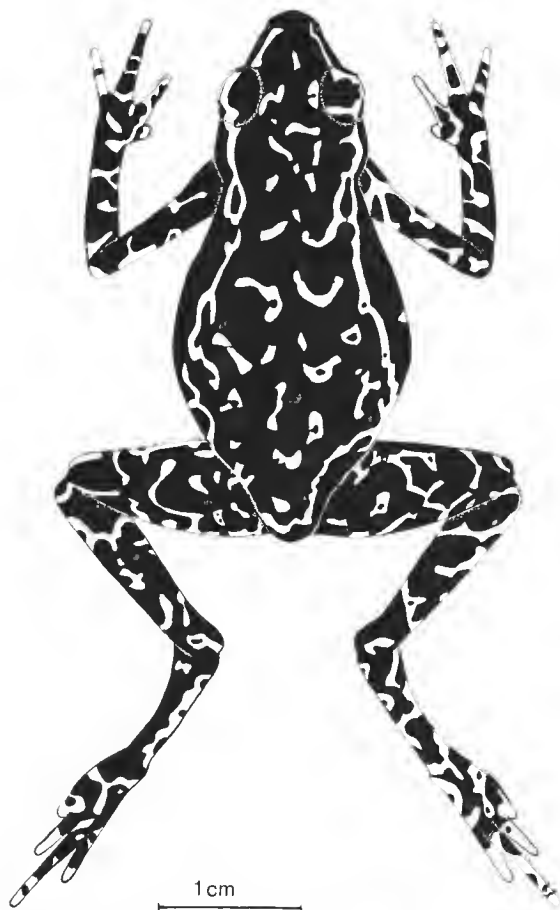


FIG. 2. — Face dorsale du spécimen MNHNP 1979-1505 (holotype).

DESCRIPTION

Museau proéminent arrondi à son extrémité supérieure. Distance de l'œil à l'extrémité du museau (4,5 mm) plus grande que celle qui sépare les narines (3,3 mm). Distance de l'œil

aux narines égale au diamètre de l'œil (2,8 mm). Espace interorbitaire (3,8 mm) nettement plus grand que le diamètre de l'œil. Sillon vertical délimitant nettement la tête de l'épaule.

Membres antérieurs longs et grêles. Tubercule métacarpien externe large et circulaire, pas de tubercule métacarpien interne. Tubercule sous-articulaire de la base des trois derniers doigts peu saillant mais large et de forme circulaire.

Quand les cuisses sont placées horizontalement et que les jambes sont repliées en dessous, celles-ci se chevauchent très légèrement. Tubercule métatarsien externe grand, circulaire mais peu saillant, pas de tubercule métatarsien interne. Formule palmaire indiquant le nombre de phalanges libres à partir du premier orteil : I 0-1 II 0-1 1/2 III 0 à 3/4-3 IV 3-1/2 V.

Peau lisse sur le dos et les membres, flancs ridés.

In vivo, la couleur de fond des flancs, du corps et des parties antérieures, supérieures et postérieures des membres est noire. Des motifs rouge garance (n° 10 A8 du McThuen handbook of colour, 1967) en forme de virgules, anneaux, lignes sinueuses, sont disposés irrégulièrement sur toutes ces parties sans symétrie apparente par rapport à l'axe du corps. La face ventrale du corps est rouge plus ou moins violacée avec des taches noires sur la gorge, dans la région scapulaire et la face inférieure des membres. Dans l'alcool, la couleur de fond noir devient brun marron et tout ce qui était rouge apparaît blanc.

Paratypes : Les motifs dorsaux varient en forme et en nombre d'un spécimen à l'autre ; ils paraissent plus larges chez les plus petits individus. Les taches noires sont plus ou moins grandes et nombreuses sur la face ventrale, elles envahissent parfois la face inférieure des cuisses mais elles sont toujours rares sur la face inférieure du ventre. Le spécimen 1979-1515, qui mesure 24,8 mm, présente sur la face ventrale le même genre de coloration que sur la face dorsale : la gorge et le ventre ont une couleur de fond noire (brun sombre dans l'alcool) et sont parcourues de lignes blanches qui étaient rouges *in vivo*.

Comme chez les autres espèces du genre *Atelopus*, la différence de taille entre les mâles et les femelles d'*A. s. barbotini* est importante (cf. tabl. I). La tête des mâles est proportionnellement un peu plus longue et plus large que celle des femelles. Les mâles sont facilement reconnaissables par les broches copulatrices situées sur la face supérieure de leur premier doigt.

Cinq spécimens récoltés entre Sophie, Dorlin et La Grève pourraient représenter une population vicariante dont la morphologie est un peu différente de celle de la localité-type. Les motifs dorsaux rouges sont toujours en forme de virgules et de petites lignes sinueuses mais ils sont moins nombreux. Chez deux individus (MCZ 43502 et 507), la face ventrale, complètement envahie par la couleur noire des flancs, présente un véritable labyrinthe de minces bandes sinueuses rouges et noires (blanches et brunes dans l'alcool) comme chez l'exemplaire MNHN 1979-1515. MONATH avait noté pour le spécimen MCZ 43508 « red venter and red spots on back and sides in life » (notes de terrain aimablement communiquées par E. E. WILLIAMS). Il semble que cette morphologie soit celle des populations du bassin de la Mana, car on a trouvé à Saut Sabbath un jeune *Atelopus* au dos noir avec des virgules rouges sur le dos. HOOGMED a récolté un spécimen semblable entre Saint-Laurent du Maroni et Mana.

Notre collègue J. J. DE GRANVILLE a récemment trouvé des *A. s. barbotini* au sud du Massif central de la Guyane française, sur le mont Bakra, dans la Haute-Approuague

TABLEAU I. — Mesures d'*A. s. barbotini* ($\bar{X} \pm \sigma$ en mm).

	Hol.	SAÛL		SOPHIE		MONT BAKRA	
		♂ (N = 10)	♀ (N = 9)	♂ (N = 2)	♀ (N = 4)	♂ (N = 8)	♀ (N = 2)
L	33,4	26,5 \pm 0,9	32,9 \pm 2,6	25,3 \pm 0,8	30,4 \pm 0,6	26,1 \pm 0,7	34,5 \pm 0,1
lo	10,8	8,6 \pm 0,3	10,0 \pm 0,9	8,4 \pm 0,3	9,3 \pm 0,6	11,8 \pm 0,3	10,6 \pm 0,1
la	9,8	8,1 \pm 0,3	9,2 \pm 0,6	7,7 \pm 0,1	8,6 \pm 0,4	8,2 \pm 0,4	10,3 \pm 0,1
t	15,5	11,7 \pm 0,8	14,6 \pm 1,1	11,1 \pm 0,5	14,0 \pm 1,7	7,7 \pm 0,3	16,3 \pm 0,1
g-g	30,6	22,6 \pm 1,4	28,3 \pm 2,5	21,7 \pm 0,4	27,3 \pm 3,0	22,8 \pm 0,5	31,3 \pm 0,4
do	2,8	2,9 \pm 0,3	2,6 \pm 0,2	2,6 \pm 0,1	2,7 \pm 0,3	2,1 \pm 0,2	2,5 \pm 0,1
o-n	2,6	2,3 \pm 0,3	2,7 \pm 0,2	2,6 \pm 0,2	2,7 \pm 0,2	2,3 \pm 0,3	2,7 \pm 0,3
n-n	3,4	2,6 \pm 0,2	2,9 \pm 0,4	2,6 \pm 0,0	2,8 \pm 0,2	2,5 \pm 0,2	3,1 \pm 0,1
lo/L	0,31	0,32	0,30	0,33	0,31	0,31	0,30
la/L	0,28	0,30	0,28	0,30	0,28	0,29	0,30
la/lo		0,94	0,92	0,92	0,92	0,93	0,97
t/L	0,45	0,44	0,44	0,44	0,46	0,45	0,47
g-g/L	0,89	0,85	0,86	0,86	0,90	0,87	0,91

$\bar{x} \pm \sigma$: valeur moyenne calculée accompagnée de l'écart-type. L : longueur du corps ; lo : longueur de la tête ; la : largeur de la tête ; t : longueur du tibia ; g-g : distance de genou à genou ; do : diamètre de l'œil ; o-n : distance œil-narine ; n-n : distance entre les narines. Hol. : Holotype ; Néo. : Néotype.

TABLEAU II. — Mesures d'*A. s. hoogmoedi* et *A. s. spumarius* ($\bar{X} \pm \sigma$ en mm).

	ATTACHI-BACCA		HAUT-OYAPOCK		COLONIA	
	♀ (N = 11)	♂ (N = 8)	♀ (N = 3)	♂ (N = 23)	♀ (N = 6)	Néo.
L	34,5 \pm 1,9	25,4 \pm 1,4	34,6 \pm 0,9	23,3 \pm 1,4	28,4 \pm 1,3	29,7
lo	10,0 \pm 0,5	8,2 \pm 0,4	10,5 \pm 0,3	7,6 \pm 0,5	8,7 \pm 0,5	9,2
la	9,8 \pm 0,5	7,8 \pm 0,3	9,6 \pm 0,5	6,9 \pm 0,3	8,0 \pm 0,2	8,5
t	15,9 \pm 0,5	11,1 \pm 0,6	15,4 \pm 0,9	10,4 \pm 0,5	12,3 \pm 0,5	12,8
g-g	31,1 \pm 1,3	21,6 \pm 1,2	30,2 \pm 1,8	20,2 \pm 1,1	23,8 \pm 0,9	25,1
do	2,6 \pm 0,2	2,2 \pm 0,2	3,2 \pm 0,2	2,0 \pm 0,2	2,2 \pm 0,1	2,3
o-n	2,8 \pm 0,2	2,0 \pm 0,1	2,7 \pm 0,2	1,8 \pm 0,2	2,1 \pm 0,1	2,0
n-n	3,1 \pm 0,2	2,4 \pm 0,2	3,2 \pm 0,2	2,2 \pm 0,2	2,5 \pm 0,2	2,4
lo/L	0,29	0,32	0,30	0,32	0,30	0,31
la/L	0,28	0,30	0,27	0,29	0,28	0,29
la/lo	0,98	0,95	0,91	0,91	0,91	0,92
t/L	0,46	0,43	0,44	0,45	0,43	0,43
g-g/L	0,90	0,85	0,87	0,87	0,83	0,85

et la zone nord du massif des Émerillons. Il a aussi capturé des *A. s. hoogmoedi* au Sommet Tabulaire et au nord immédiat de celui-ci, dans la zone sud du massif des Émerillons. Une zone de contact et d'hybridation s'est sans doute établie dans la zone centrale de ce massif car on y voit des spécimens plus ou moins intermédiaires entre les deux sous-espèces (J. J. DE GRANVILLE, *comm. pers.*).

ÉCOLOGIE

A. s. barbotini est une espèce diurne de la forêt primaire. On le trouve vers 9-12 h sur le sol des sentiers, les troncs moussus d'arbre mort situés dans leur voisinage ou près des criques, les rivières qui sillonnent la forêt. Un mâle fut capturé sur un tronc enjambant une de ces criques. Quelques individus furent pris à 1 m du sol sur les feuilles de plantes buissonnantes en fin de matinée ou au début de la nuit (21 h) ; ils étaient sans doute à leur emplacement de repos. Les femelles récoltées le 23 décembre à la fin de la saison sèche et les 14-19 mars, durant la brève période de répit au milieu de la saison des pluies, étaient pleins d'ovules formés, prêts à être pondus. La femelle récoltée en mai, un des mois les plus pluvieux, n'avait pas d'ovules formés.

LE CHANT DES *Atelopus* DU GROUPE *flavescens*

J'ai entendu le chant des *Atelopus s. barbotini* le 23 décembre 1972 dans les environs de Saül ; à cette époque, des ondées annonciatrices de la saison des pluies provoquent le chant de certaines espèces se reproduisant au tout début de la saison des pluies. C'est un signal à motif multi-impulsionnel qui dure de 1,30 à 1,68 sec ($\bar{x} = 1,49$) et sonne à l'oreille comme une longue roulade aiguë (pour la définition des termes, voir PAILLETTE, 1977). Le nombre d'impulsions par appel est en moyenne de 48,6 et le taux d'impulsions par seconde de 32,54. Le chant est émis entre 2 000 et 3 500 Hz (maximum : 2 000-3 000) à la cadence de 17 unités par minute. Celui dont le sonagramme est représenté ci-contre (cf. fig. 3A) a été lancé par un mâle capturé quelques heures auparavant et enfermé dans un sac plastique gonflé d'air. Ses impulsions sont peu distinctes les unes des autres à cause de certains phénomènes de résonance.

Avant de faire une série d'appels, *A. s. barbotini* émet un petit cri que j'appellerai « cri de prélude ». Chez la plupart des espèces ayant ce type de cri préliminaire, le cri de prélude est repris au début de l'appel et en devient sa composante initiale (ex. *Hyla multifasciata*), celui d'*A. s. barbotini* est différent du début de l'appel sexuel : il comprend une ou deux notes qui durent 0,16-0,18 s et sont émises entre 2 000 et 3 500 Hz (maximum du son fondamental : 2 000-2 800 Hz) (cf. fig. 3G).

Le chant d'*A. s. hoogmoedi* a été enregistré près du Mitaraca (Guyane française), un matin de juillet 1972, à la fin de la saison des pluies. Le mâle chantait au bord d'une crique. L'appel, composé en moyenne de 49,7 impulsions (32,73 par seconde), en comprend 22 bien détachées et 18 accolées, la dernière ressemble un peu à la dernière impulsion du chant d'*A. flavescens*. L'appel, qui dure en moyenne 1,19 s, est émis entre 1 800 et 3 000 Hz (max. 2 500-3 000) au-dessus du bruit de l'eau sur les roches de la crique représenté par la partie noire au bas du sonagramme (cf. fig. 3D).

Le chant d'*A. s. spumarius* a été enregistré par W. HÖDL à Yubineto (Pérou), le 28 mars 1978 à 12 h 45 ; la température de l'air était de 29°C ; l'animal était assis sur une feuille morte dans la litière près d'une petite crique. HÖDL a récolté le même jour un couple en amplexus de cette sous-espèce ; c'était donc l'époque de la reproduction et on peut raisonnablement présumer que le chant entendu était un appel sexuel. Celui-ci est nettement

plus court et a une fréquence plus élevée que les chants des autres *Atelopus* du groupe *flavescens* : il est composé en moyenne de 34,6 impulsions, 20 détachées et 12 plus accolées chez celui qui est représenté sur la figure 3E ; il dure 0,83 s et est émis entre 2 000 et 3 000 Hz (max. 3 600-4 400 Hz).

Le chant d'*A. franciscus* a été enregistré après plusieurs mois de captivité dans un grand terrarium où l'environnement climatique et écologique de l'espèce était bien reproduit. Les impulsions, 12 à 22 très distinctes suivies de 12-13 accolées, ne sont pas moins nombreuses que celles du chant d'*A. s. spumarius* mais plus espacées (23,9 impulsions par seconde). Le chant qui dure 1,48 s est émis entre 1 500 et 3 500 Hz (max. 2 300-3 000 Hz) à la cadence de 16 unités par minute (cf. fig. 3C).

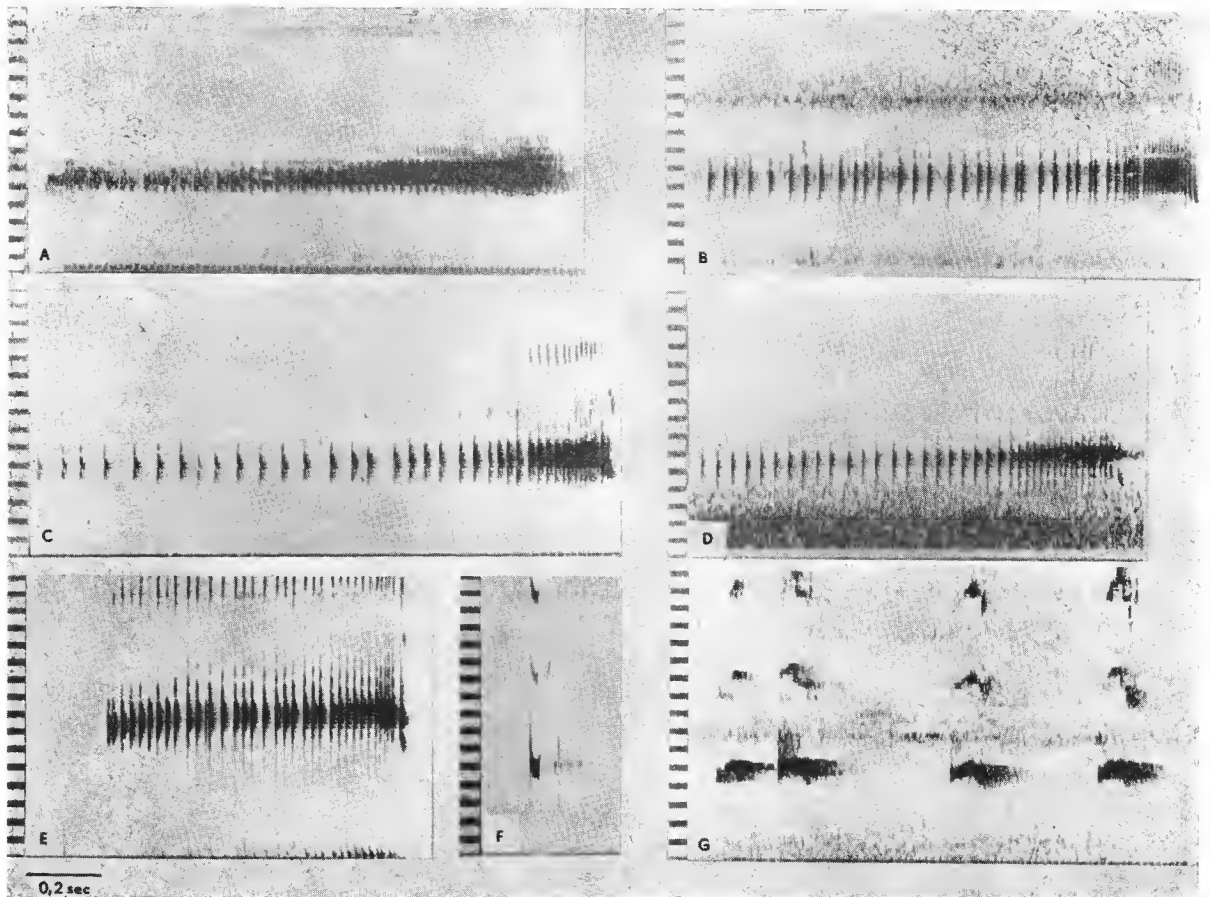


FIG. 3. — Sonagrammes des appels d'*Atelopus s. barbotini* (A), *A. flavescens* (B), *A. franciscus* (C), *A. s. hoogmoedi* (D) et *A. s. spumarius* (E), du cri de contact d'*A. flavescens* (F) et du cri de prélude d'*A. s. barbotini* (G) (espaces entre les bandes noires : 500 Hz).

J'ai entendu et enregistré le chant d'*A. flavescens* au début de la saison des pluies, le 18 décembre 1972 à 9 h du matin, près du lac des Américains à Matoury. Un mâle chantait sur un tronc d'arbre à un mètre au-dessus d'une petite crique, juste avant une pluie ; un autre chantait 3-4 m plus loin. Le chant, qui dure de 1,34 à 1,82 s ($\bar{x} = 1,53$), est émis entre 2 000 et 3 700 Hz (max. 2 500-3 000 Hz) à la cadence de 15 unités par minute. Il est composé de 45 à 58 impulsions ($\bar{x} = 49,7$), 24 à 37 distinctes et 13 à 25 accolées dont la dernière est de forme un peu différente (cf. fig. 3B).

A. flavescens émet un cri de contact composé d'une seule note ayant la même configuration que l'impulsion finale du chant d'appel. Ce cri, que j'ai entendu en captivité, dure 0,024 s et est émis entre 2 000 et 3 800 Hz (max. 1 800-3 000 Hz) (cf. fig. 3F).

Nos commentaires sur les chants des *Atelopus* du groupe *flavescens* ne peuvent être que prudents à cause du petit nombre d'individus enregistrés et des diverses modalités d'enregistrement. Les différences sont même plus grandes entre le chant d'*A. s. spumarius* de Yubineto (Amazonie du Nord-Ouest) et ceux des autres sous-espèces d'*A. spumarius* qu'entre ceux-ci et ceux des autres espèces de Guyane, *A. flavescens* et *A. franciscus*.

Le chant d'*Atelopus chiriquiensis*, le seul qui était connu jusqu'à maintenant chez les Atelopes (JASLOW, 1979), ne présente pas de groupe d'impulsions accolées à la fin de son appel ; il est plus court et a une fréquence un peu moins élevée que ceux des Atelopes du groupe *flavescens*. Le cri bref des *A. flavescens* a quelques ressemblances avec le « chirp » d'*A. chiriquiensis*, entendu également en captivité, mais il est bien plus court.

TABLEAU III. — Caractères des chants des *Atelopus* du groupe *flavescens*.

ESPÈCES	DURÉE	NOMBRE D'IMPULSIONS	NOMBRE D'IMPULS./sec.	FRÉQUENCE MAX.	CADENCE
	$\bar{x} \pm \sigma$ en sec.	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	Hz	unités/mn
<i>A.s. spumarius</i> (N = 7)	0,83 \pm 0,02 (0,81 — 0,86)	34,6 \pm 1,5 (32 — 37)	41,62 \pm 2,24 (38,55 — 45,96)	3 600-4 400	26
<i>A.s. hoogmoedi</i> (N = 3)	1,19 \pm 0,01 (1,19 — 1,20)	41,0 \pm 1,0 (40 — 42)	34,35 \pm 0,7 (33,61 — 35,0)	2 300-3 000	11
<i>A.s. barbotini</i> (N = 5)	1,49 \pm 0,14 (1,30 — 1,68)	48,6 \pm 4,7 (41 — 53)	32,54 \pm 1,55 (30,35 — 33,97)	2 000-3 000	17
<i>A. franciscus</i> (N = 3)	1,49 \pm 0,15 (1,34 — 1,64)	34,6 \pm 4,0 (31 — 39)	23,29 \pm 0,43 (22,97 — 23,78)	2 300-3 000	16
<i>A. flavescens</i> (N = 7)	1,53 \pm 0,22 (1,34 — 1,82)	49,7 \pm 4,9 (45 — 58)	32,73 \pm 1,80 (29,76 — 34,78)	2 500-3 000	15

$\bar{x} \pm \sigma$: valeur moyenne calculée accompagnée de l'écart-type. Les chiffres entre parenthèses indiquent les minima et les maxima. Les chants d'un seul individu de chaque espèce ou sous-espèce ont été analysés.

Les différences entre les chants des *Atelopus* du groupe *flavescens* paraissent mineures et sont difficiles à interpréter. Elles ne sont pas significatives pour la durée, le nombre d'impulsions et leur taux par seconde entre *A. s. hoogmoedi* et *A. flavescens* et pour la durée entre *A. franciscus*, *A. flavescens* et *A. s. hoogmoedi*. La moyenne du nombre d'impulsions est la même pour les appels d'*A. franciscus* et *A. s. spumarius*. Les différences entre durées, nombre d'impulsions et taux de celles-ci par seconde sont significatives. Les fréquences des appels des *Atelopus* de Guyane sont très proches, celle du chant d'*A. s. spumarius* au Pérou est nettement plus haute.

DISCUSSION

A. s. barbotini se différencie facilement des autres sous-espèces d'*A. spumarius* par la couleur rouge (*in vivo*) de ses motifs dorsaux et de sa face ventrale. Ceux-ci ne sont jamais rouges mais jaunes, et quelquefois orange et verdâtres, chez *A. s. spumarius* et *A. s. hoogmoedi*. La couleur de fond d'*A. s. barbotini* est noire ou brun très foncé comme celle des autres *A. spumarius*.

Chez certaines populations, particulièrement celles de la sous-espèce nominale en Équateur et au Pérou, la paume des mains, la plante des pieds et la région centrale de la face inférieure des cuisses sont rougeâtres (carmin ou vermillon *in vivo*) (PETERS, 1974, et obs. pers.). Cette coloration très localisée, qui subsiste parfois plus longtemps que le jaune dans l'alcool, a induit en erreur BOULENGER (1882) qui croyait que toute la face ventrale de ses *Phryniscus pulcher* était rouge carmin (« lower surface carmine ») alors qu'il avait vu seulement des exemplaires dont le jaune ventral avait disparu. Il les séparait à tort au niveau spécifique de ses *Phryniscus* « *flavescens* » (= *A. s. hoogmoedi*) dont un des deux caractères distinctifs était d'avoir conservé leur jaune original dans l'alcool.

D'après RIVERO (1968), la teinte des motifs d'*A. s. andinus* est brune (*tan*) plutôt que jaune verdâtre ou verte. Ceci me paraît dû davantage à la décoloration générale de la peau dans l'alcool qu'à ses couleurs originales. *A. s. andinus* se distingue des autres sous-espèces par sa peau granuleuse.

Chez *A. s. spumarius* et *hoogmoedi*, la plupart des motifs dorsaux constituent deux bandes longitudinales dorso-latérales disposées symétriquement par rapport à l'axe du dos. Ces deux bandes composées de lignes jaunes s'anastomosant entre elles forment une trame arachnéenne qui paraît posée sur le fond brun. COPE (1871), qui leur trouvait l'apparence d'écume desséchée, donna le nom correspondant de *spumarius* à l'espèce. Cette disposition symétrique est beaucoup moins apparente chez *A. s. barbotini* et, semble-t-il, *A. s. andinus*.

Trois morphes ont été décelées chez les *A. s. hoogmoedi* des Guyanes (LESCURE, 1974b). La morphé A, celle du type provenant des monts Attachi-Bacca, est caractérisée par une couleur de fond dorsale et latérale brun sombre, de fines bandes longitudinales latéro-dorsales jaunes et une face ventrale jaune saumon (cf. fig. 4A). Les individus de la même population, désignés par le sigle A' ont les mêmes motifs dorsaux mais une autre coloration : bandes vert clair, ventre blanc à rosâtre, et des plaques rosâtres aux mêmes endroits que les taches vermillon d'*A. s. spumarius*.

La morphé B se distingue par sa couleur de fond noir, le dessous du corps jaune d'or et les bandes longitudinales également jaunes mais très variables en largeur (cf. fig. 4B).

et 5). Il existe au Surinam une morphé B', où la couleur orange s'est substituée au jaune (HOOGMOED, *comm. pers.*).

La morphé C, très facile à discerner, présente sur le dos des bandes jaunes plus larges que les bandes noires. Par conséquent, le jaune apparaît comme la couleur de fond, la face inférieure est entièrement jaune d'or (cf. fig. 4C et 6). Le jaune est remplacé par de l'orange chez les individus capturés du côté de la crique Koulé-Koulé (morphé C').



FIG. 4. — Représentation schématique du motif de coloration dorsale chez les trois morphes d'*A. s. hoogmoedi* (d'après photos) (LESCURE, 1974 b).

On peut décrire un schéma de base pour la couleur noire des trois morphes : deux bandes plus ou moins larges partent des paupières et se rejoignent avant le milieu du dos dessinant ainsi les deux branches d'un V, derrière les paupières une barre transversale relie les extrémités des deux branches et de son centre une bande verticale va jusqu'à l'extrémité du museau et s'y termine en fourche ou en trident, de la pointe du V partent deux bandes longitudinales qui s'incurvent, bordent chaque flanc et descendent jusqu'à la pointe de l'urostyle où elles fusionnent (cf. fig. 4 et LESCURE, 1974b).

La morphé C (et son associé C') est la seule à avoir de réelles limites géographiques : le bassin supérieur du Maroni (Haut-Tapanahony, Itany) dans la zone du Tumuc-Humac (cf. fig. 1). Les morphes A et B ne sont pas circonscrites à des régions particulières. Cependant, la morphé A' n'a été trouvée jusqu'à maintenant que dans les monts Attachi-Bacca.

Dans la population d'*A. s. hoogmoedi* du Haut-Oyapock (42 exemplaires récoltés), les bandes latéro-dorsales passent insensiblement du modèle A au modèle B, mais leur coloration et celle de la face ventrale sont toujours jaune d'or.

Après avoir examiné un matériel encore plus nombreux que lors de ma description des morphes (LESCURE, 1974b), il me semble que le modèle le plus répandu dans les trois Guyanes, l'Amapa et l'est de l'Amazonie n'est pas la morphé B mais une morphé de transition entre A et B, avec des bandes latéro-dorsales et une face ventrale jaune d'or. Elle sera désignée dorénavant par le sigle AB.

Les trente-quatre spécimens d'*A. s. spumarius* récoltés à Colonia ont les motifs dorsaux de la morphé A ; quelques-uns esquissent une transition entre A et B. *In vivo*, la couleur de fond des faces dorsale et latérales est noire ou brun noir ; tous les motifs dorsaux sont

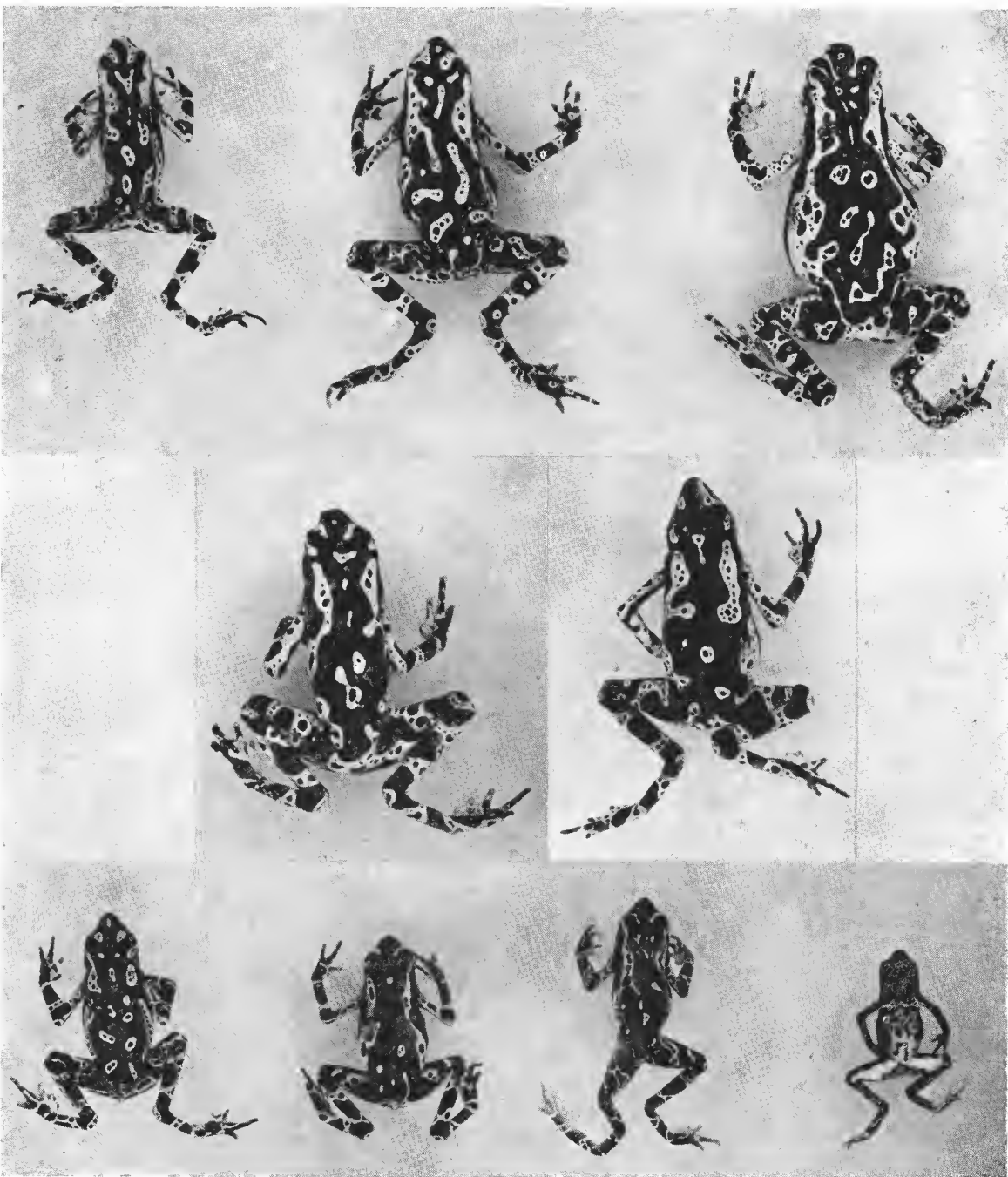


FIG. 5. — Formes de transition entre la morphe C (en haut à gauche), la morphe B (au milieu), et la morphe A (en bas à droite).

jaunes ou quelquefois jaune verdâtre ; la face ventrale est jaune avec la surface centrale de la région inférieure des cuisses, les faces inférieures des mains et des pieds constamment rouge vermillon à orange. Des taches noires rondes plus ou moins nombreuses sont disséminées sur la face ventrale, particulièrement dans la région scapulaire. Les exemplaires KU 120.480 à 485 de l'Équateur ont le même genre de tache. La palmure des trois derniers orteils est un peu moins échancrée que chez *A. s. hoogmoedi* mais ce caractère n'est pas constant.

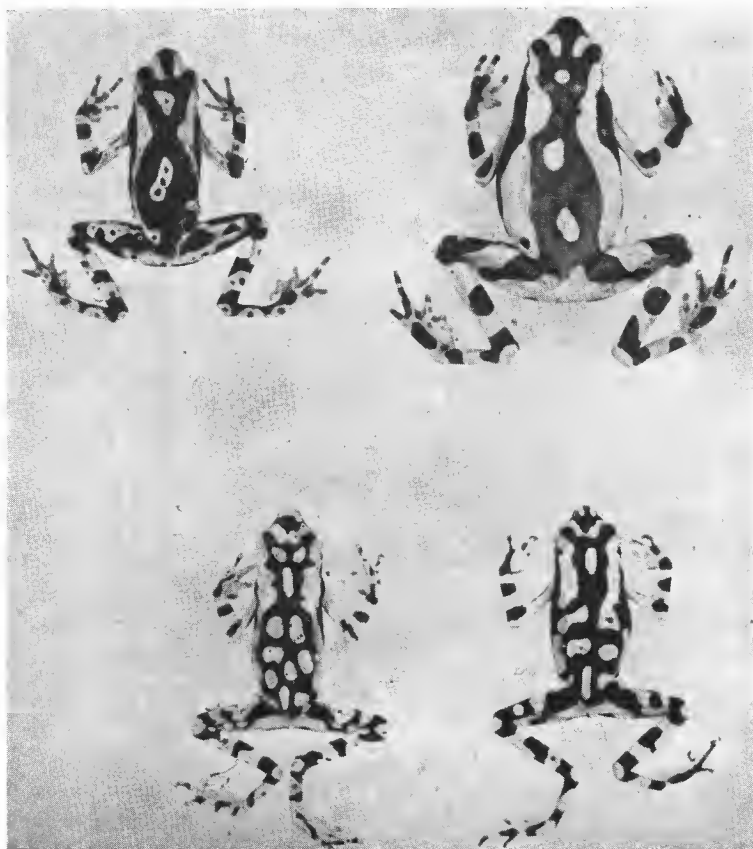


FIG. 6. — Variations de la morphé C.

L'examen d'un matériel frais et abondant permet d'affirmer maintenant que les *A. spumarius* de l'ouest amazonien ne diffèrent pas vraiment des morphes A et AB d'*A. s. hoogmoedi*. Seuls, les chants présentent quelques différences. Cependant, selon nos connaissances actuelles, une grande distance sépare les aires de répartition d'*A. s. spumarius* et d'*A. s. hoogmoedi*. Ce dernier a été récolté dans l'intérieur des Guyanes, sur le versant occidental du Tumuc-Humac, en Amapa, à Santarem et dans la région de Manaus (HöDL et SAZIMA, *comm. pers.*). On ignore s'il vit à l'ouest du Rio Branco et le long de l'arc nord-amazonien. Les Indiens du Mitu (Vaupès, Colombie) connaissent toutefois un chant de ce

type. *A. s. spumarius* est distribué par taches à l'ouest de Léticia : sources du Loretoyacu, bassin du Rio Ampiyacu, Yubineto sur le Putumayo. Il est connu de l'Igara Parana par un spécimen récolté par ROBUCHON au XIX^e siècle mais je ne l'ai pas retrouvé au Hameau Kuiru, près de la Chorrera, et les Indiens Witoto qui y habitent ne le connaissaient pas. Il a été signalé de divers endroits des contreforts des Andes en Équateur et au Pérou (RIVERO, 1968 ; PETERS, 1974).

Or, la présence d'*A. spumarius* entre Léticia et Manaus au nord de l'Amazonie n'est pas impossible car j'ai constaté à Colonia que cette espèce n'est pas aussi saxicole que je le croyais (LESCURE, 1977) : elle peut vivre dans une région où il n'y a aucun affleurement rocheux. Son têtard rhéophile à ventouse ventrale (DUELLMAN et LYNCH, 1969) doit alors se fixer à des supports tels que branches mortes, troncs d'arbre ou à la rigueur petites concrétions latéritiques.

Donc, si on récolte dans l'avenir des *A. spumarius* au centre nord de l'Amazonie, entre le Rio Putumayo, le Rio Negro et le Rio Branco, nous devons déclarer *A. s. hoogmoedi* synonyme de la sous-espèce nominale. L'espèce polytypique sera alors distribuée le long d'un cline plus ou moins continu avec une sous-espèce particulière à chaque extrémité, *A. s. andinus* du Departamento de San Martin (Pérou) à l'ouest et *A. s. barbotini* du Massif central de Guyane française à l'est.

Avec *A. s. barbotini*, la Guyane française compte désormais quatre espèces ou sous-espèces d'*Atelopus* alors qu'un seul taxon, *A. s. hoogmoedi*, vit au Surinam et en Guyana. Dans ces deux pays la superficie importante de la plaine côtière quaternaire, où se succèdent mangroves, marécages, savanes et forêt-galeries à majorité de palmier, fait que l'on passe sans transition de ces terres basses à la forêt dense de l'Intérieur où vit *A. s. hoogmoedi*.

En Guyane française les terres basses n'occupent que 2,3 % de la surface du territoire. La forêt pluviale équatoriale, qui repose sur le socle antécambrien, recouvre presque tout le pays y compris une zone subcôtière qui n'est pas envahie par toute la faune et la flore de l'intérieur des Guyanes. Certaines espèces y sont remplacées par d'autres qui se sont formées pendant des phases de climat sec dans la fraction nord du refuge forestier de Guyane française (LESCURE, 1975 ; DE GRANVILLE, 1979), peut-être dans les montagnes de Kaw.

A. flavescens est commun dans ces petites montagnes de Kaw culminant seulement à 333 m et il est bien connu des collines de Matoury qui les prolongent. Il vit dans le Moyen-Approuague où son ornementation dorsale et sa coloration paraît varier plus ou moins graduellement : le jaune brunâtre de Kaw et du Matarony, avec ou sans fines vermiculations plus claires ou plus foncées, est remplacé par du brun avec des vermiculations verdâtres chez des paratypes d'*A. vermiculatus* McDiarmid provenant de la crique Ipouçin. À côté du Saut Pararé, sur l'Arataye, les spécimens sont jaunes ou bruns, avec ou sans vermiculations mauves, et ont les orteils palmés comme ceux d'*A. flavescens* ou *A. franciscus*. Chez tous, la coloration ventrale est rose plus ou moins violacé. Les vermiculations des spécimens bruns sont différentes des ornementations dorsales d'*A. s. hoogmoedi* et *A. s. barbotini*. Cette forme plus brune avec des vermiculations plus apparentes et de coloration variable caractérise peut-être la zone de contact entre *A. franciscus* et *A. flavescens* dans le Moyen-Approuague et le long de l'Arataye. *A. franciscus*, qui est une espèce vicariante d'*A. flavescens*, a été trouvé dans le bassin du fleuve Sinnamary et à Cacao sur la Comté (cf. fig. 1).

L'espèce polytypique *A. spumarius* fait partie du même groupe qu'*A. flavescens* et

A. franciscus. Ces *Atelopus* du groupe *flavescens* sont les seuls du genre à avoir une oreille moyenne avec un tympan interne ; les autres n'ont ni l'une ni l'autre (McDIARMID, 1971). Ils ont aussi le premier orteil entièrement inclus dans la peau, une palmure des autres orteils assez semblable (formule palmaire du groupe : I 0-0 à 1 II 0-1 1/2 à 2 III 0 à 2-3 à 3 1/2 IV 3 à 3 1/2-0 à 2 V) et des pattes minces et relativement longues. Ce sont des espèces diurnes de la forêt équatoriale réparties dans l'ensemble guyano-amazonien.

CONCLUSION

Dans l'état actuel de nos connaissances sur la répartition des *Atelopus* (McDIARMID, 1971), ces Amphibiens occupent deux aires disjointes : d'un côté les Guyanes (4 espèces ou sous-espèces), de l'autre les Andes et leurs contreforts (environ 25 espèces) ainsi que leurs prolongements au nord du Venezuela (3 espèces) et au sud de l'Amérique Centrale (3 espèces). Ces deux aires correspondent à deux foyers distincts d'évolution et de spéciation situés respectivement dans les Andes, probablement en Équateur, et en Guyane française. Comment expliquer cette bipolarité dans l'évolution et la distribution géographique de ces Anoures ?

La formation de la lignée *Atelopus* est survenue apparemment quand un Bufonidé néotropical s'est reproduit dans l'eau courante grâce à un têtard rhéophile et à une ponte qui pouvait être fixée à un support. Ses descendants se sont ensuite implantés dans des biotopes « collinéens » et montagneux loin de points d'eau stagnante, mais en restant liés pour leur reproduction aux cours d'eau de montagne. Le phénomène a sans doute pris naissance dans les Guyanes, probablement dans la partie orientale où les formes les plus primitives ont évolué sur place pour donner le groupe *flavescens* qui a conservé une oreille moyenne. Les *A. flavescens* s'y reproduisent encore à basse altitude (50-100 m) dans les ériques au bas des collines ; les pontes sont collées à des roches en partie submergées, les têtards gastromyzophores vivent fixés à des pierres dans le lit des ériques.

Un stock des anciens *Atelopus* de la région guyanaise a ensuite émigré vers l'ouest, soit par les affleurements gréseux de l'arc nord-amazonien, soit par la forêt au nord de l'Amazone. L'espèce polytypique *Atelopus spumarius*, le seul *Atelopus* des Andes qui a conservé une oreille moyenne, le seul commun aux deux aires de répartition du genre et possédant une vaste valence écologique, est-elle le témoin du flux de cette migration ? Elle vit non seulement de 200 à 1 000 m, mais existe dans des régions où il n'y a aucun affleurement rocheux comme à Colonia.

Ayant atteint la Cordillère des Andes après leur migration d'est en ouest, les *Atelopus* ont essaimé dans ses parties nord et centrale où ils pouvaient se reproduire dans les eaux turbulentes, mais très oxygénées, des torrents de montagne grâce à leurs têtards rhéophiles gastromyzophores. Ils ont alors évolué en perdant notamment leur oreille moyenne et leur tympan interne, se sont diversifiés au point de donner des rameaux phylétiques comme les genres *Osonophryne* et *Rhamphophryne*, et sont parvenus jusqu'à 4 500 m (RUIZ-CARRANZA, 1980) dans des biotopes où les Amphibiens sont très rares pour donner les *Atelopus* de l'important groupe *ignescens*.

MATÉRIEL EXAMINÉ

Atelopus s. hoogmoedi.

Guyane française : Morphe A et A' : Haut-Maroni, mont Attachi-Bacca, MNHNP A522 (holotype), A514 à 521 (paratypes). Morphes A à B, AB et B : Haut-Oyapock, région de Trois Sauts, MNHNP 1979-1612 à 1650, mont Yanioué, MNHNP 1950-12, montagne Saint-Marcel, MNHNP 1979-1651 à 1654. Morphes C et C' : Haut-Maroni, Mitaraca, MNHNP 1979-1580 à 86, 1591 à 96, Paloulouimeerpeu, MNHNP 1979-1588, Elachi Pata, MNHNP 1979-1597, 1609 à 11, Echoli Epoyan, MNHNP 1979-1598-99, Oueramapane, MNHNP 1979-1608, monts Tumuc-Humac, MNHNP A260-68, A465-67.

Brésil : Morphe B : Amapa, entre Caïman et Ourouareu, MNHNP 1950-10-11. Morphe AB : Parà, Santarem, Sudam Reserve, KU 129954-60.

Atelopus s. spumarius.

Pérou : Departamento Loreto : Colonia, MNHNP 1979-8382 à 8415, Yubineto, MNHNP 1979-8416, sources Loretoyacu, AM 95815-96005.

Colombie, Amazonas : Igara Parana, BM 1905.1.31.10.11.

Remerciements

Je remercie vivement J. J. DE GRANVILLE (ORSTOM, Cayenne), W. HÖDL, J. P. GASC, C. ALBARET, P. RAZON, J. DESPLATS et M. RODRIGUES-TREFFAUT qui ont récolté des *Atelopes* en Guyane et au Pérou. Les expéditions à Colonia et Yubineto ont été subventionnées par le CNRS (RCP 316) et le Fonds national de la Recherche scientifique suisse (Requête n° 1484-077-5). J'adresse mes plus vifs remerciements à W. HÖDL et E. LEROY pour leur aide et leurs avis concernant la partie bioacoustique de ce travail. W. HÖDL a fait les sonagrammes de la plupart des chants au laboratoire de Bioacoustique de l'Université de Vienne (Dir. Pr. GRAF). D'autres sonagrammes ont été faits avec M^{lle} E. LEROY au laboratoire d'Acoustique de l'Université de Paris VI. Je remercie également Miss A. G. C. GRANDISON (British Museum, BM), M. S. HOOGMOED (Muséum de Leyde, RMNH), E. E. WILLIAMS (Museum of Comparative Zoology, MCZ), W. E. DUELLMAN (Museum of Lawrence, Kansas, KU), R. ZWEIFFEL (American Museum, AM) et E. R. BRYGOO (Muséum national d'Histoire naturelle, MNHNP) pour le prêt des spécimens et leur hospitalité dans leur laboratoire. Je remercie également M^{me} BRYGOO pour le tirage des photographies, M^{me} SCHACH (Laboratoire de Zoologie, ENS, Pr. LAMOTTE) et M. VITALIS pour l'exécution des dessins. MM. les Pr. LAMOTTE et BRYGOO ont relu le manuscrit.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BOULENGER, G. A., 1882. — Catalogue of the *Batrachia Salientia* in the collection of the British Museum. 2^e édit., Londres : 503 p.
- COPE, E. D., 1871. — Ninth contribution to the herpetology of tropical America. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.*, **23** : 200-227.
- DUELLMAN, W. E., et J. D. LYNCH. — Description of *Atelopus* tadpoles and their relevance to Atelopodid classification. *Herpetologica*, **25** : 231-240.
- GRANVILLE, J. J. DE, 1979. — Forest flora and xeric flora refuges in French Guyane during the late pleistocene and the holocene. Comm. 5^e Int. Symposium Assoc. Trop. Biol., ORSTOM polycop., 47 p.

- 1980. — Du Sommet Tabulaire aux Monts Bakra. Premières observations sur la flore et le milieu naturel. *La Nature et l'Homme en Guyane*, **4** : 1-14.
- JASLOW, A. P., 1979. — Vocalization and Agression in *Atelopus chiriquiensis* (Amphibia, Anura, Bufonidae). *J. Herpetol.*, **13** (2) : 141-145.
- KORNERUP, A., et J. H. WANSHER, 1967. — Methuen Handbook of Colour. 2^e édit., Londres : 243 p.
- LESCURE, J., 1973a. — Contribution à l'étude des Amphibiens de Guyane française. I. Notes sur *Atelopus flavescens* Duméril et Bibron et description d'une espèce nouvelle. *Vie Milieu*, 1972-1973, **23** (1C) : 125-141.
- 1974a. — Présence d'une sous-espèce d'*Atelopus pulcher* (Amphibien Anoure) dans les Guyanes : *Atelopus pulcher hoogmoedi*. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 1973, 3^e sér., n° 144, Zool. 108 : 997-1005.
- 1974b. — Notes biogéographiques sur quelques Amphibiens du bassin supérieur du Maroni. *C. r. somm. Séanc. Soc. Biogéogr.*, 1973, **439** : 53-56.
- 1975. — Biogéographie et écologie des Amphibiens de Guyane française. *C. r. somm. Séanc. Soc. Biogéogr.*, 1973, **440** : 68-82.
- 1976. — Contribution à l'étude des Amphibiens de Guyane française. VI. Liste préliminaire des Anoures. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3^e sér., n° 377, Zool. 265 : 475-525.
- 1977. — Diversité des origines biogéographiques chez les Amphibiens de la région guyanaise. In H. DESCIMON, édit., Biogéographie et évolution en Amérique tropicale. *Publs Lab. Zool. ENS*, **9** : 53-65.
- MCDIARMID, R. W., 1971. — Comparative morphology and evolution of frogs of the neotropical genera *Atelopus*, *Dendrophryniscus*, *Melanophryniscus* and *Oreophrynella*. *Bull. Los Angeles Count. Mus. nat. Hist. Sci.*, **12** : 1-66.
- 1973. — A new species of *Atelopus* (Anura, Bufonidae) from Northeastern South America. *Contr. Sci.*, **240** : 1-12.
- PAILLETTE, M., 1977. — Répertoire des signaux sonores à configuration biologique spécifique chez les Anoures. In : E. LEROY, Éco-Éthologie des communications chez les Amphibiens. *Bull. Soc. zool.*, **102**, suppl. 2 : 109-124.
- PETERS, J. A., 1973. — The Frog Genus *Atelopus* in Ecuador (Anura, Bufonidae). *Smithson. Contr. Zool.*, **145** : 1-49.
- RIVERO, J. A., 1968. — More on the *Atelopus* (Amphibia, Salientia) from western South America. *Caribb. J. Sci.*, **8** : 83-94.
- RUIZ-CARRANZA, P. M., 1980. — Adaptaciones larvarias de *Atelopus* (Amphibia-Bufonidae) a la ecocsis en ambientes norandinos. I. Reunion Iberoamericana, Zool. Vert., La Rabida, 1977 : 397-399.

Systématique des Lézards Scincidés de la région malgache

VIII. Les *Mabuya* des îles de l'océan Indien occidental : Comores, Europa, Séchelles

par Édouard R. BRYGOO

Résumé. — L'étude de 87 *Mabuya* des îles Comores, leur comparaison à un nombre voisin de *M. maculilabris* (Gray, 1845) d'Afrique continentale, établissent l'existence de différences morphologiques qui justifient le maintien de la séparation de ces deux espèces voisines. *M. comorensis* (Peters, 1854) est actuellement la seule espèce observée sur les îles. Les *Mabuya* de l'île Europa diffèrent suffisamment des deux espèces précédentes pour justifier l'élévation au rang d'espèce de la sous-espèce *infralineata* Boettger, 1913. Les deux espèces des îles Séchelles, *M. sechellensis* (Duméril et Bibron, 1839) et *M. wrightii* Boulenger, 1887, appartiennent à un groupe différent. Des lectotypes sont désignés pour *M. sechellensis*, *M. comorensis*, *M. wrightii* et *M. angasijanus*, ce dernier étant maintenu dans la synonymie de *M. comorensis*.

Abstract. — Seventy seven specimens of *Mabuya maculilabris* from different parts of West Africa are compared to 87 *Mabuya comorensis* from the 4 Comoro islands : they are distinct species. The *Mabuya* from Europa island is erected from subspecies to species rank : *M. infralineata*. Lectotypes are chosen for *M. sechellensis*, *M. comorensis*, *M. wrightii* and *M. angasijanus*. The latter remains in the synonymy of *M. comorensis*.

E. R. BRYGOO, Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Amphibiens). Muséum national d'Histoire naturelle, 25, rue Cuvier, 75005 Paris.

La récolte récente, par P. VIETTE, d'une intéressante série de *Mabuya comorensis* (Peters, 1854) en Grande Comore, nous offre l'occasion de clarifier une situation complexe.

Le travail d'ANGEL (1942) et la synthèse de BLANC (1971) signalent la présence aux Comores de trois espèces de *Mabuya* : *M. comorensis* (Peters, 1854), *M. maculilabris* (Gray, 1845) et *M. striata* (Peters, 1844), alors que les récoltes disponibles ne concernent manifestement qu'une seule espèce. Aussi, D. G. BROADLEY pouvait-il légitimement écrire (1974 : 3) : « Clearly all the Comoro material requires re-examination and fresh collections should be made in this archipelago. »

Une révision est donc nécessaire ; elle entraîne la comparaison des *Mabuya* des Comores avec la sous-espèce d'Europa, *Mabuya comorensis infralineata* Boettger, 1913, ainsi qu'avec les deux espèces des Séchelles, *M. sechellensis* (Duméril et Bibron, 1839) et *M. wrightii* Boulenger, 1887, l'une et l'autre mieux connues par les travaux de RENDAHL (1939) et de HONEGGER (1966). Les *Mabuya* de Madagascar *sensu stricto* feront l'objet d'une étude ultérieure.

1. HISTORIQUE

Avant d'aborder la question de l'appartenance spécifique du *Mabuya* des Comores, il est nécessaire de rappeler comment les auteurs ont successivement envisagé d'une part les rapports entre *M. maculilabris*, espèce décrite d'Afrique occidentale, et *M. comorensis*, et d'autre part le cas de la présence éventuelle de *M. striata* sur l'île d'Anjouan.

1. RAPPORTS ENTRE *Mabuya maculilabris* (Gray, 1845) ET *M. comorensis* (Peters, 1854)

En 1882, pour des spécimens en provenance de la Grande Comore (Angasija), W. PETERS crée *Euprepes angasijanus* « eine besondere Varietät oder Art » de *E. comorensis* Peters, 1854, qui avait, lui, Anjouan pour terra typica, la forme de la Grande Comore s'individualisant ainsi : « verschieden durch viel Zahlreicher hellblaue Flecke und etwas grössere, in der Körpermitte nur 32 Längsreihe bildende Schuppen ».

En 1887 (p. 164-165), BOULENGER place *E. angasijanus* dans la synonymie de *Mabuya maculilabris*, espèce alors seulement connue d'Afrique occidentale, précisant qu'il en avait examiné les types et ajoutant : « I am unable to find characters by which *E. angasijanus* Ptrs (Angasija, Great Comoro Islands), could be separated from *E. maculilabris*. » Il donne en conséquence pour répartition de l'espèce *maculilabris* : « West Africa ; Comoro Islands. » Dans cette mise en synonymie il n'avait pris en considération ni l'éloignement géographique des lieux de récolte ni surtout le fait que pour PETERS *E. angasijanus* pouvait n'être qu'une variété de *E. comorensis*. En bonne logique, semble-t-il, BOULENGER aurait dû, après cette mise en synonymie, rapprocher *maculilabris* de *comorensis*, deux espèces qui dans son Catalogue se suivent, avec des descriptions superposables, la seule différence les séparant étant, pour *M. comorensis* : « 34 to 36 scales round middle of the body, dorsals largest » : pour *M. maculilabris* : « 30 to 32 scales round the middle of the body, subequal. » On doit admettre aujourd'hui que la mise en synonymie par BOULENGER de *angasijanus* avec *maculilabris* était soit abusive soit incomplète.

En 1913, BOETTGER, après avoir examiné des *Mabuya* en provenance de trois des Comores, Mohéli, Anjouan et Grande Comore, aborde la question des rapports de *comorensis* avec *maculilabris* : « Trotz des grossen mir voliegenden Materiales von drei Comoroinseln muss ich also das Vorkommen von *M. maculilabris* Gray bestreiten und die Vermutung aussprechen, dass diese westafrikanische Art auf den Comoren ganz fehlt. Von *M. comorensis* ist aber zu bearten, dass sie mit 32-36 schuppenreihen variiert und dass die Zahl ihrer Schuppenkiele im Alter zunimmt. »

La démonstration est rigoureuse : *M. maculilabris* n'existe pas aux Comores, la variation de *M. comorensis* est plus importante que ne le laissent prévoir les premières descriptions ¹. Le travail de BOETTGER semblait avoir réglé la question. Malheureusement ANGEL (1942 : 110-111), bien que citant cet auteur, semble avoir ignoré sa conclusion et, plaçant

1. BOETTGER commet cependant une erreur en considérant que *E. angasijanus* a été fondée sur des spécimens de Mohéli provenant du voyage de DECKEN, alors qu'il s'agissait de spécimens de Grande Comore obtenus par KERTENS.

comme BOULENGER *E. angasijanus* dans la synonymie de *maculilabris*, donne pour habitat de cette dernière espèce, outre l'Ouest africain et san Thomé, la Grande Comore ! Par ailleurs, ANGEL semble avoir oublié, ou négligé, les travaux de LOVERIDGE (1923a et b, 1929, 1933, 1936) et celui de BARBOUR et LOVERIDGE (1928) où sont signalées diverses récoltes de *M. comorensis* d'Afrique orientale. Dans ce dernier travail, de plus, les auteurs rejettent la variété *infralineata* de *M. comorensis* créée par BOETTGER en 1913 pour des spécimens de l'île Europa, ajoutant cependant : « It is, perhaps, a matter of personal opinion whether insular colour variants should receive recognition. »

La position de LOVERIDGE sur les rapports entre *M. maculilabris* et *M. comorensis* a beaucoup varié. En 1933 (313-314) il écrivait : « This fairly long series was collected in the hope of throwing light on the relationships of *M. maculilabris* to *M. comorensis* ; a study of the material leaves me in a greater quandary than ever ; at most *comorensis* appears to be a race of *maculilabris*. Undoubtedly Amani *comorensis* average much larger than *maculilabris* ; they are stouter and occasionally have a higher number of midbody scale-rows (34-38), the type from Comoro Islands had 36. Whether the size of the Amani skinks is due to abundant food and congenial climatic conditions seems possible for the Central African *maculilabris* are almost as large. A really difficult problem awaits solution... Having examined Boulenger's series of Ruwenzori *M. maculilabris* I find them specifically identical with British Museum series of *M. comorensis* from Johanna Island. »

En 1942, LOVERIDGE allait plus loin et traitait, pour la première fois semble-t-il, *comorensis* comme une sous-espèce de *M. maculilabris*. A propos de sept spécimens récoltés dans les monts Magrotto (Afrique orientale) il écrivait : « These skinks are subspecifically identical with the extensive series from Usambara Mountains discussed by Barbour and Loveridge (1928 : 156). They differ from typical *maculilabris* in having 34-36 midbody scale-rows, together with a more robust build and shorter tail. »

LOVERIDGE s'en tiendra à cette position en 1953 et 1955, mais en 1957, tout en présentant *Euprepes angasijanus* et *Mabuya comorensis infralineata* comme des synonymes de *M. maculilabris comorensis*, il émet en même temps des réserves sur la valeur de ses propres conclusions :

— P. 209, n. 51, à propos de *M. maculilabris maculilabris* : « This species is much in need of critical study on a continental scale ... In the Usambara Mountains and adjacent coast one meets with a robust and handsomely coloured form to which, rightly or wrongly, I have been applying the name "*comorensis* Peters". »

— P. 210, n. 52, à propos de *M. maculilabris comorensis* : « ... Possibly the synonyms should be recognised. »

Dans l'intervalle cependant, et dès 1947, PACKENHAM, après avoir examiné les *comorensis* et *maculilabris* du British Museum, arrivait à la conclusion que la première forme se séparait nettement de la seconde par un plus grand nombre de rangs d'écailles autour du corps (34-38) et de supraciliaires (6-7). Il considérait *comorensis* « as a race (...) distinct from typical *maculilabris* occurring elsewhere in Africa. »

En 1967, MERTENS (p. 77) proposa, lui, le trinôme *Mabuya maculilabris infralineata* (Boettger, 1913) pour les spécimens de l'île Europa.

BLANC (1971 : 113) n'utilisa semble-t-il pour sa révision, du moins sur ce point, que le

travail d'ANGEL, ce qui aboutit à lui faire admettre la présence sur la Grande Comore des deux espèces *maculilabris* et *comorensis*, alors que personne n'a remis en cause les conclusions de BOETTGER établissant qu'il n'y en avait qu'une seule, la question restant de savoir s'il s'agit d'une bonne espèce, *M. comorensis*, ou d'une sous-espèce de *M. maculilabris*.

D. G. BROADLEY, dans son intéressante revue (1974) du groupe *Mabuya maculilabris* de l'Afrique du Sud-Est, aborde la question de *maculilabris* et de *comorensis*. Il établit que les populations du nord-est de la Tanzanie appartiennent à la forme nominale de *maculilabris* et se séparent de *comorensis*. Il traite cependant ce dernier taxon comme une sous-espèce de *maculilabris* tout en considérant les localisations de *comorensis* à Zanzibar et aux îles Mafia comme à confirmer. Il crée une nouvelle sous-espèce, *M. maculilabris casuarinae* pour une forme de l'île Casuarina du canal de Mozambique.

2. *Mabuya striata* (Peters, 1844) à ANJOUAN

La présence de *M. striata* sur l'île d'Anjouan, encore signalée par ANGEL (1942 : 114) et par BLANC (1971 : 113), doit être soumise à un examen critique.

L'espèce, décrite de l'île de Mozambique par Wilhem PETERS en 1844, est bien représentée sur la côte orientale d'Afrique (LOVERIDGE, 1920, 1923 *a* et *b*). Ni FITZSIMONS (1943) ni LOVERIDGE (1957) ne signalent sa présence aux Comores. La récente revue par BROADLEY (1977) du complexe *Mabuya striata* en Afrique du Sud-Est, qui donne pour chaque espèce son aire de répartition, n'évoque même pas la possibilité de la présence de *M. striata* aux Comores. La seule donnée positive est le travail de BOETTGER (1913 : 340) qui, à propos d'Anjouan et de *Mabuia striata* Peters, écrit : « 1 erwachsenes und 2 halbwuchsiges Stücke von 34, 36 und 36 Schuppenreihen um die Rumpfmittle. — Das grössere Stück zeigt eine Gesamtlänge von 201 mm, der Schwanz hat eine Länge von 12 mm. »

L'identification peut être considérée comme certaine, l'espèce ayant une morphologie bien caractéristique. L'auteur signale, par ailleurs, des récoltes de cette même espèce d'Afrique orientale et de diverses îles côtières. Malheureusement, les spécimens étudiés par BOETTGER ne semblent pas être, avec les autres récoltes de VOELTZKOW, au Senckenberg Museum¹. L'espèce n'a plus été récoltée depuis à Anjouan ni sur une autre Comore, et elle ne figure pas dans les collections où la faune des Comores est la mieux représentée : celles du Muséum de Paris et du British Museum (Natural History), Londres.

Il est difficile de savoir aujourd'hui s'il s'agit d'une erreur d'étiquetage, quant à l'origine du matériel, d'une espèce alors présente à Anjouan et qui aurait disparu, ou d'une espèce rare qui n'y a plus été récoltée. A cette dernière hypothèse s'oppose le fait que les *Mabuya*, même s'ils sont souvent de capture difficile, ne sont pas parmi les Scincidés dont l'existence est particulièrement difficile à repérer. L'origine du *M. striata* photographié par ANGEL (1942 : pl. XVIII fig. 3) nous est inconnue, les collections du Muséum de Paris n'ayant jamais possédé de spécimen de cette espèce en provenance des Comores. La localité « Anjouan » que donne l'auteur (1942 : 114) est reproduite de BOETTGER.

1. Du moins notre demande au professeur K. KLEMMER est restée sur ce point insatisfaite, alors qu'il a bien voulu nous communiquer les *M. comorensis* et *M. comorensis infralineata* provenant des mêmes récoltes.

3. LES *Mabuya* DES SÉCHELLES

Euprepes sechellensis Duméril et Bibron, 1839, première espèce de *Mabuya* décrite des Séchelles, fut placée par GRAY (1845 : 114) dans la synonymie de *Scincus cyanogaster* Lesson, 1829 (DUMÉRIL et BIBRON avaient, eux, considéré l'espèce *cyanogaster* comme synonyme de leur nouvelle espèce). Aussi, PETERS (1877) et WALLACE (1880) signalent-ils aux Séchelles la présence de *Euprepes cyanogaster*. Mais, en 1887, BOULENGER sépare définitivement le *Mabuya sechellensis* du *Lygosoma cyanogaster* de LESSON et décrit une nouvelle espèce des Séchelles : *Mabuya wrightii*. Après que STEJNEGER (1893 : 720) eût écrit : « I am unable to recognize *M. wrightii* (...) as a valid species. » BOULENGER (1909 : 298) précise le diagnostic différentiel des deux espèces qui, depuis lors, sont reconnues comme valides, en particulier par RENDALL (1939), VESEY-FITZGERALD (1947) et HONEGGER (1968). RENDALL crée même une sous-espèce nouvelle : *M. wrightii ilotensis*.

MATÉRIEL EXAMINÉ

1. *Mabuya comorensis*, 87 spécimens : Anjouan, terra typica, 15 : ZMB¹ 4282 et 82 A, syntypes ; BM 77.8.9. 1-7 et 9-10 ; MHNP 1974.1066, WATERLOT ; SMF 14054-6, VOELTZKOW, 1905. — Grande Comore, 45 : ZMB 5548 et 48 A, syntypes de *E. angasijanus*² ; MHNP 1887.91 à 96 C, HUMBLLOT ; 1899.208-9, POBEGUIN ; 1956.60-63, 1961.642, MILLOT ; 1980.1430-47, VIETTE ; RNH 19659 A-B ; SMF 14057-8, La Grille, VOELTZKOW, 1905 ; 60316-21 et 65544, K. MARTENS, 1964. — Mayotte, 17 : MHNP 1883.295, VIMONT ; 1884.498, 500, 502-3, HUMBLLOT ; 1894.519, ALLUAUD et BILLY ; 1907.253-5 ; ROBIN ; 1974.1064-5, CARRIE ; SMF 14069-74, VOELTZKOW, 1905. — Mohéli, 10 : MHNP 1954.14, MILLOT ; SMF 14059-67, VOELTZKOW, 1905.

2. *Mabuya comorensis infralineata*, 9 spécimens de l'île Europa : SMF 14080 leetotype, 81-4 paratypes, A. VOELTZKOW, 1905 ; la description originale était basée sur une série de 10 syntypes sans désignation d'holotype, MERTENS (1967 : 77) a choisi le leetotype. MHNP 1924.84, G. PETIT ; 1964-68-70, BRYGOO.

3. *Mabuya maculilabris*, 77 spécimens : Holotype : BM 1946.8.18.17. — Guinée, CHABANAUD coll., 15 : MHNP 1921.325 à 339. — Guinée, LAMOTTE coll., 19 : MHNP 1943-44-47, 1951.101-108 et 108 A, 1951.157-160, 1967.247-248 ; le spécimen 1943-46 a été confirmé comme *M. maculilabris* par HOOGMOED. — Cameroun, 11 : MHNP 30.49, 30.50, 30.50 A, Th. MONOD ; 39.79-80, LEPESME ; 58.60-61, J. L. PERRET ; A 563-4. — Côte d'Ivoire, 9 : MHNP 08.26, A. CHEVALIER ; 1967.237-244, LAMOTTE. — Dahomey, BOUET coll., 8 : MHNP 1917.57-58, 1917.59 et 59 A, 60 et 60 A. — Gabon, 7 : MHNP 1967.278-281, STAUCH ; 1973.1563-4, KNOEPFFLER. — Oubangui, R.C.A., 7 : MHNP 95.315.319, VIANCIN ; 1968.243-4, ALBARET.

4. *Mabuya sechellensis*, 44 spécimens : Syntypes : MHNP 2810, PERON et LESUEUR ; 2811, EYDOUX. — MHNP 2945 ; BM 1953.1.12.46-49, île Denis, E. S. BROWN ; 1976.205-14, La Digue, M. R. K. LAMBERT ; 1976.1215-27, île Cousin, M. R. K. LAMBERT ; 1976.1230-32, île Mahe, M. R. K. LAMBERT ; 1976-1911-16, île Cousin, P. G. H. EVANS ; 1976.1932-33, île Praslin, l'Amitié, P. G. H. EVANS ; 1977.2183-85, île Darros, Amirantes, M. COE.

5. *Mabuya wrightii*, 44 spécimens : Syntypes : BM 1946.8.3.71-73 (ex 70.3.10.1.3). — BM 1937.7.24.18-21, île Manuelle, D. V. FITZGERALD ; 1956.1.15.41-66, île Aride, R. PERCY et RIDLEY ; 1976.1233-4, île Cousin, M. R. K. LAMBERT ; 1976.1939, île Cousin, P. G. H. EVANS ; 1976.1943-45,

1. ZMB : Zoologisches Museum, Berlin ; BM : British Museum (Natural History), Londres ; MHNP : Muséum d'Histoire naturelle, Paris ; SMF : Forschungsinstitut Senckenberg ; RNH : RijksMuseum, Leiden.

2. Ainsi que nous l'a confirmé le Pr G. PETERS (*in litt.* 27.03.1981), c'est par erreur que ces spécimens, récoltés par le Dr KERTENS, sont signalés sur le catalogue du ZMB comme dus à C.v.d. DECKEN ; ce dernier ayant fait des récoltes à Mohéli, c'est probablement l'origine de l'erreur de BOETTGER relevée en note page 912.

île Cousin, J. B. EVANS, MHNP 1403, COQUEREL ; 5252, île Marianne, A. LANTZ, 30.IV.1878 ; 5574, 3 ex., de l'Isle.

OBSERVATIONS

(Cf. tabl. 1)

Mabuya comorensis

(Fig. 1 et 2 ; fig. 3)

Grâce à la récolte récente, par P. VIETTE, de dix-huit individus en provenance de Grande Comore, nous disposons pour cette île d'un lot important de quarante-cinq spécimens dont deux juvéniles. Six collecteurs, HUMBLLOT, POBEGUIN, VOELTZKOW, MILLOT, MARTENS, VIETTE, les ont ramenés de localités diverses : Moroni, Piste de Misotro, La Grille, N'Tsondjini, Mistsonje, entre 1887 et 1980. L'ensemble est remarquablement homogène.

La pholidose céphalique se caractérise par 2 fronto-pariétales, 4 sus-oculaires, 2 nuchales, 4 labiales supérieures antérieures à la sous-oculaire, celle-ci de forme rectangulaire. Le nombre des labiales supérieures est presque constamment de 7 des deux côtés (1 cas à 7/8, un autre à 8/8). Le nombre des supraciliaires présente, pour cette espèce, un intérêt particulier. D'une manière quasi constante, il y a 6 supraciliaires de chaque côté (trois cas à 6/7), la 2^e étant la plus petite et les 3-4^e les plus grandes. Autour du corps, le nombre des rangs d'écailles a pu être compté sur trente-trois individus : vingt en ont 34, deux 32, cinq 35 et trois 36. PETERS (1882) signalait 32 écailles pour des spécimens de Grande Comore dont il faisait les types d'une nouvelle espèce, *Euprepes angasijanus*, tandis que BOETTGER (1913) comptait 34 écailles chez deux et 36 chez six lézards de la même île.

Entre le menton et l'anus se comptent de 60 à 67 rangs d'écailles (quatorze individus avec 63 ou 64) ; le nombre des carènes par écaille peut varier, chez un individu, de 3 à 6, la plus grande fréquence étant de 4. Les écailles du milieu du dos, en arrière de la nuque, peuvent être plus larges que les autres, mais ce caractère, inconstant, n'est observable que sur quelques rangs d'écailles. Le nombre des écailles sous le 4^e doigt varie de 14 à 18 avec un très net maximum de fréquence pour 15 et 16 ; sous le 4^e orteil, les variations vont de 19 à 23, mais trente sur trente-deux spécimens ont de 20 à 22 écailles (quatorze en ont 21).

Le plus grand spécimen mesure 193 mm dont 120 pour une queue apparemment non régénérée et qui représente ainsi 62 % de la longueur totale.

La coloration, homogène dans son ensemble, ne varie, d'un individu à l'autre, que dans des limites assez étroites : brun bronzé au-dessus, blanc bleuâtre au-dessous. Il n'y a pas de lignes latérales sombres ou claires nettes.

Les ornements suivants s'observent avec quelques variantes : des taches blanches ou blanc jaunâtre sur une partie de chaque labiale supérieure soulignant la coloration d'ensemble sombre qui entoure l'œil ; le bord des paupières et parfois les écailles supraciliaires marquées de blanc ; sur le dos, et plus souvent sur les flancs, un semis irrégulier de taches blanc brillant ou bleutées, chacune n'occupant que le centre d'une écaille, ces taches parfois

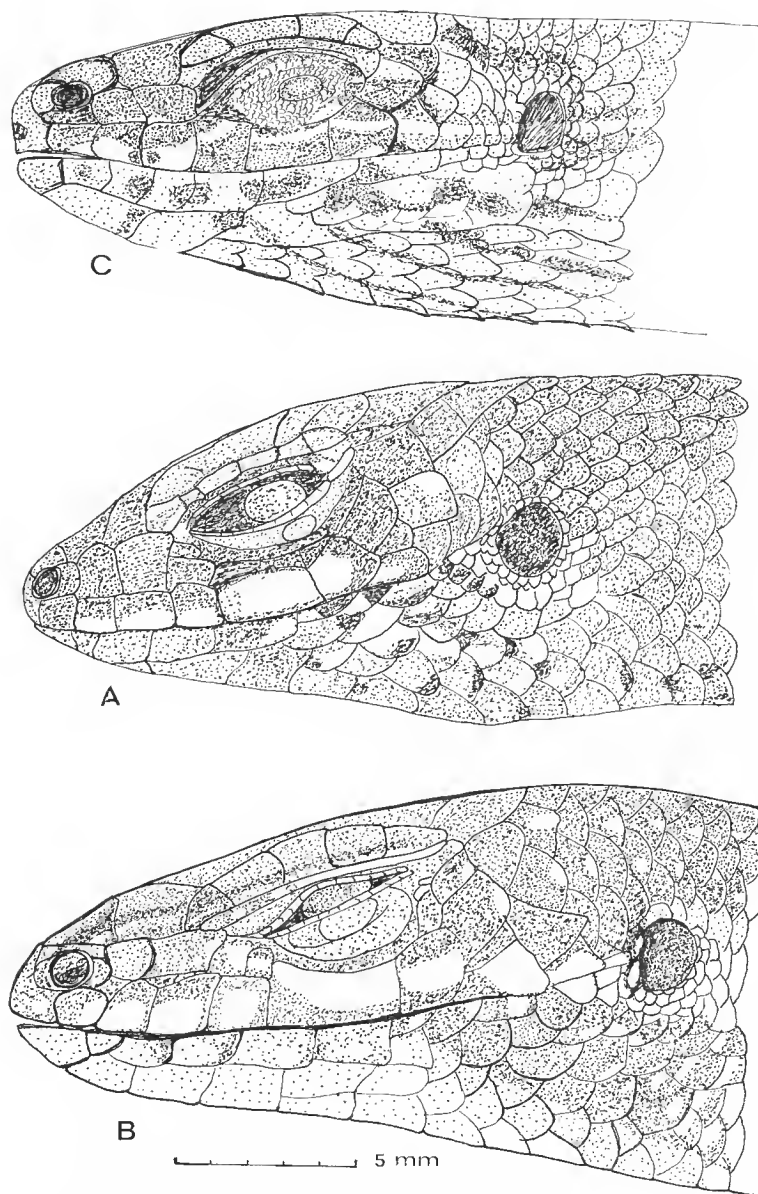


FIG. 1. — Profil de : A, *Mabuya comorensis*, MHNP 1980.1443 ; B, *M. maculilabris*, MHNP 30.50 ; C. *M. infralineata*, MHNP 24.84.

groupées par deux ou trois dessinant un alignement assez net à l'union du dos et du flanc ; au niveau de la nuque, 5 lignes longitudinales sombres qui disparaissent rapidement ; éparses sur le dos, des taches brunes qui peuvent être régulièrement alignées.

Deux éléments de coloration sont intéressants pour la diagnose, la coloration de la face inférieure de la gueule et celle de la région auriculaire. Chez tous les spécimens examinés la gueule présente un piqueté irrégulier formé de taches sombres d'importance variable. L'intensité de cette coloration varie beaucoup d'un individu à l'autre ; elle est parfois atténuée après une longue conservation mais une observation attentive permet toujours de la reconnaître. Le reste de l'abdomen et le dessous de la queue sont à dominante blanche ; il n'y a pas trace de ligne longitudinale à ce niveau.

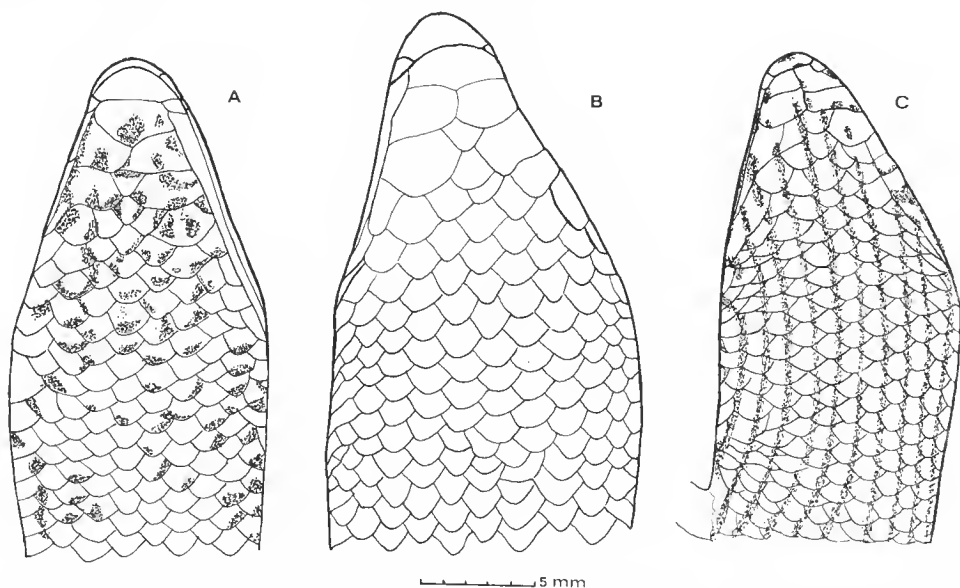


FIG. 2. — Face inférieure de la tête pour : A, *Mabuya comorensis*, MHNP 1980.1443 ; B, *M. maculilabris*, MHNP 30.50 ; C, *M. infralineata*, MHNP 24.84.

L'ébauche de ligne claire que forment les taches des labiales supérieures ne se prolonge pas au niveau du corps ; tout au plus, dans la région située sous l'oreille, de petites écailles peuvent former un semis blanchâtre. Les 3 ou 4 écailles du bord antérieur de l'oreille, qui ne débordent pas de manière appréciable dans la lumière du conduit auditif, sont, de manière constante, bicolores.

Pour les dix-sept spécimens de Mayotte, la pholidose céphalique est identique à celle des spécimens de la Grande Comore. Sept spécimens ont 34 rangs d'écailles autour du corps, 10 en ont 36. Le nombre des carènes des écailles dorsales varie de 3 à 7, celui des écailles entre la mentonnière et l'anus de 60 à 68 (10 à 65). Le dessous du 4^e doigt porte de 15 à 21 écailles avec un maximum de fréquence pour 18 (sept sujets), celui du 4^e orteil de 21 à 25 (onze à 22-23).

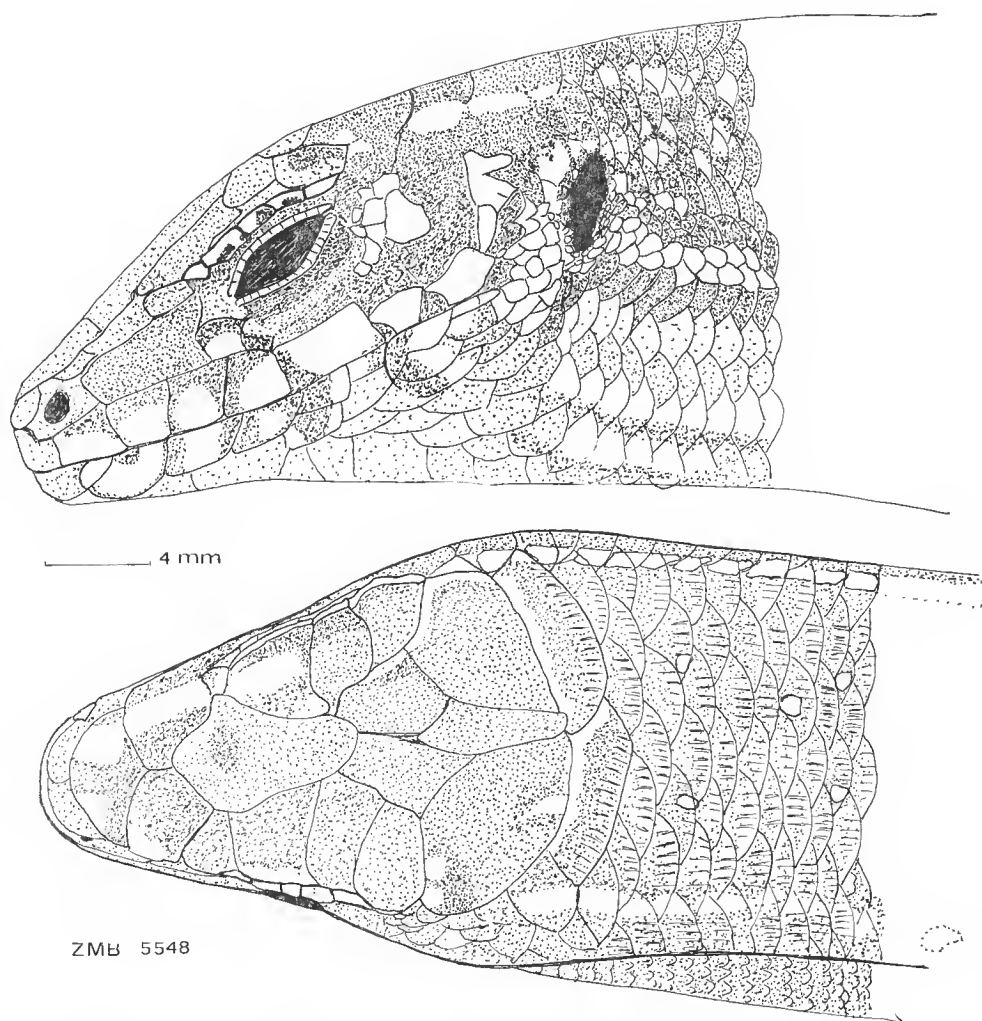


FIG. 3. — Apex et profil de la tête du lectotype de *Mabuya angasijanus*, ZMB 5548.

La coloration de ces spécimens est assez variable mais nous n'avons pas trouvé la « coloration plus sombre que celle des individus habitant les autres îles » signalée par ANGEL (1942 : 112) ; en revanche, s'y observent tous les éléments constituant la coloration des individus de la Grande Comore. Seul le juvénile ne présente pas de taches brunes sous la gorge. Certains spécimens, probablement en partie décolorés, présentent une teinte brune uniforme de la région dorsale. Le plus grand des spécimens (MHNP 1894. 519) mesure 255 mm dont 152 pour la queue ; c'est actuellement le plus grand des *M. comorensis* connus ; il est d'un brun uniforme.

TABLEAU I. — Principaux caractères différentiels.

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE	NOMBRE DE SPÉCIMENS EXAMINÉS	autour du corps	NOMBRE D'ÉCAILLES *			supraci- liaires	RANG DE LA PLUS GRANDE SUPRACI- LIAIRE	TAILLE MAXIMALE OBSERVÉE (en mm)	
			sous le 4 ^e doigt	sous le 4 ^e orteil				Tête et corps **	Queue **
<i>Mabuya maculilabris</i>									
West Africa, holotype	1	30	14	16	5	2	65	(35) ***	
Guinée, CHABANAUD coll.	15	(30) 32 (34)	14 (15)	(17) 18-19 (20)	(2) 5 (6)	(1) 2 (3)	73	127	
Guinée, LAMOTTE coll.	19	(30) 32 (34)	(12) 14-15 (16)	(16) 18 (19)	(3) 5 (6)	2	82	137	
Cameroun	11	(32) 34 (36)	(11) 15 (16)	(15) 18 (19)	5	2	83	144	
Côte d'Ivoire	9	30 (34)	(12) 14 (15)	(16) 18 (20)	5 (6)	2	75	148	
Dahomey	8	(30) 34	14 (16)	(18) 19 (20)	(3) 5 (6)	2	74	149	
Gabon	7	(32) 34	(11) 15	(15) 17 (18)	5	2	85	137	
Oubangui R.C.A.	7	32 (34)	14 (15)	(15) 18 (19)	(4) 5 (6)	2-3	84	166	
<i>Mabuya comorensis</i>									
Anjouan, types	2	36	18	21-22	6	3-4	74	117	
— autres	13	34-36	16 (19)	(19) 20 (22)	6 (7)	3-4	85	133	
Grande Comore, types de <i>E. angasijanus</i>	2	32	15-18	21	6	3-4	85	157	
— autres	43	(32) 34 (36)	(14) 15-16 (18)	(19) 21 (23)	6	3-4	77	143	
Mayotte	17	34-36	(15) 18 (20)	(21) 23 (25)	6	3-4	103	160	
Mohéli	10	(30) 32 (34)	(17) 18	(21) 24	6	3-4	91	155	
<i>Mabuya infralineata</i>									
Europa, syntypes	5	34 (36)	(13) 15 (16)	(17) 18 (20)	4	2	69	127	
— autres	4	34	(12) 15 (16)	(16) 18	4	2	69	145	
<i>Mabuya sechellensis</i>									
Séchelles, syntypes	2	36	19-20	30-31	6	3-4	77	134	
— autres	42	(34) 36-38 (39)	(16) 18-20 (22)	(26) 28-30 (32)	(5) 6 (7)	3-4	88	163	
<i>Mabuya wrightii</i>									
Séchelles, syntypes	3	38-40	18	28-30	6	3	127	185	
— autres	39	(38) 40 (42)	(17) 18 (20)	(26) 28 (30)	(5) 6 (7)	3	128	195	

* Les chiffres entre parenthèses donnent les limites maximales des variations observées, ils entourent le « mode ».

** Éventuellement chez des sujets différents.

*** Queue tronquée.

Les variations des *Mabuya* d'Anjouan et de Mohéli (tabl. I) sont peu importantes. La comparaison des populations en provenance de chacune des quatre Comores ne met donc pas en évidence de différences nettes entre elles en ce qui concerne l'écaillure, sauf peut-être un nombre de rangs d'écaillures autour du corps un peu plus élevé pour les spécimens de Mayotte. C'est pour la taille que les différences sont les plus nettes (tabl. II). La taille des spécimens de Mayotte est sensiblement plus élevée que celle des spécimens des trois autres îles, celle de ceux de la Grande Comore étant la plus faible. Ces différences ne nous semblent pas justifier, pour le moment, la création de sous-espèces. Des études comparatives plus fines sont à notre avis indispensables avant de trancher cette question.

TABLEAU II. — Variation de la taille (tête + corps) (en mm) des *Mabuya comorensis* selon les îles.

ILES	NOMBRE DE SUJETS MESURÉS	Pour les N/2 moyenne	plus grands extrêmes
Anjouan	14	81	75-85
Grande Comore	48	69	66-85
Mayotte	15	94	90-103
Mohéli	10	85	80-91

Mabuya comorensis infralineata

(Fig. 1 et 2)

La description originale de la coloration de ce lézard, donnée par BOETTGER (1913 : 328), n'a que peu de rapport avec ce que permet aujourd'hui l'examen du matériel type, heureusement en fort bon état de conservation. BOETTGER s'exprimait ainsi : « Die Zeichnung zeigt erheblich mehr Schwarz als die der typischen Form den Comoren », ce qui fut repris mot pour mot par MERTENS (1934 : 89) mais qui donne malheureusement une idée tout à fait fautive de la coloration de cette espèce que rien ne permet, en fait, de rapprocher de celle du lézard des Comores. D. G. BROADLEY (1974 : 5), après examen du lectotype de *M. m. infralineata*, le décrivait ainsi : « The striped pattern of the type of *M. m. infralineata* (SMF 14080) is very distinctive. There is a very clear dark-edged pale vertebral stripe ; similar dorsolateral stripes are less well defined ; the flanks and the dark fields between the stripes are pale-spotted ; a ragged pale lateral stripe extends from ear opening to groin ; the labials are speckled. The ventrum has vague brown lines running along the edges of the scales from mental onto the tail. »

L'examen de neuf spécimens du *Mabuya* d'Europa, dont cinq de la série type, nous a permis d'observer une coloration très homogène : sur un fond couleur sable, courent des bandes brunes dorsales et de fines lignes brunes ventrales. Les bandes dorsales, au nombre de 5, sont assez irrégulières ; en revanche, les lignes inférieures sont fines et régulières, formées par la succession des deux petites taches que porte latéralement chaque écaille ventrale. Il y a donc opposition complète avec le lézard des Comores où la coloration très sombre de

la partie supérieure du corps contraste avec la blancheur du ventre et du dessous de la queue.

La pholidose céphalique ne diffère de celle de *M. comorensis* que par les supraciliaires au nombre de 4 au lieu de 6, la seconde étant nettement plus grande. Le nombre des rangs d'écailles autour du corps est de 34 pour huit sujets, de 36 pour un, avec de 62 à 66 écailles entre la mentonnière et l'anus. Les écailles dorsales portent de 4 à 6 carènes. Le dessous du quatrième doigt a de 12 à 16 écailles (cinq en ont 15), celui du quatrième orteil de 16 à 20 (cinq en ont 18). Le plus grand spécimen mesure 214 mm dont 145 pour la queue.

Mabuya maculilabris

(Fig. 1 et 2)

Disposant d'un nombre relativement important de lézards de cette espèce (76), en provenance de différents pays d'Afrique occidentale, la terra typica, il nous a semblé préférable, plutôt que de les considérer d'emblée comme appartenant à une même unité taxinomique, d'étudier séparément des sous-ensembles constitués en fonction de leur origine géographique. Les tableaux I et II donnent le détail des observations.

Du point de vue de la pholidose céphalique, ces lézards ont en commun avec *M. comorensis* des écailles lisses, 2 frontopariétales, 4 sus-oculaires, 2 nuchales, 7 labiales supérieures, la cinquième constituant la sous-oculaire, celle-ci de forme rectangulaire. Les différences n'apparaissent qu'au niveau des supraciliaires. Si la grande majorité des *M. maculilabris* examinés se présentent, comme l'holotype, avec 5 supraciliaires de chaque côté, dans certains groupes des variations individuelles apparaissent. Ainsi sur les quatorze individus de Guinée récoltés par CHABANAUD, pour lesquels ces caractères ont été relevés, la formule 5/5 n'est observée que chez la moitié des individus (sept) tandis que nous avons deux fois 4/5 et une fois chacune des formules 6/6, 5/6, 3/5, 4/4, 2/4. Pour onze individus la plus grande supraciliaire est bien, des deux côtés, la deuxième mais on trouve chez deux la formule 2/1 et chez un autre 3/3. La variation est déjà moins grande dans le lot des dix-neuf *M. maculilabris* récoltés par M. LAMOTTE en Guinée : la formule du nombre est de 5/5 pour dix, 6/5 pour sept, 6/6 et 3/4 pour un. Chez tous les individus la deuxième supraciliaire est nettement la plus grande.

Le nombre des écailles autour du corps est, pour la très grande majorité des sujets, de 32 (32/76) ou de 34 (28/76) mais pour un nombre non négligeable (dix) il en fut compté 30 ; seuls deux spécimens du Cameroun en avaient 36. Pour les écailles entre la mentonnière et l'anus, le nombre varie dans d'assez grandes limites, de 58 à 67, mais pour cinquante-deux spécimens (sur 76) il est compris entre 61 et 64. Ces variations semblent régulièrement réparties entre les différents sous-groupes géographiques à l'exception de celui de la Côte d'Ivoire dont les neuf spécimens n'ont que de 58 à 62 écailles. Il y a de 3 à 7 carènes sur les écailles dorsales avec un maximum de fréquence pour 5 sans qu'il soit possible de déceler de différence entre les groupes. La variation du nombre des écailles sous le 4^e doigt va de 11 à 16 avec un maximum de fréquence pour 14-15 et sous le 4^e orteil de 15 à 20 avec un maximum pour 18 ; cinquante-huit (sur 76 individus) en ont de 17 à 19.

Le plus grand spécimen observé (MHNP 97.315) provient du Haut-Oubangui ; il mesure 246 mm dont 166 pour la queue.

La coloration, abstraction faite des taches claires marquant les labiales supérieures qui valent son nom à l'espèce, peut être assez variable. Une des marques colorées les plus constantes est une ligne blanche antéro-latérale prolongeant les taches claires labiales supérieures pour, en passant par l'oreille, atteindre, dans son extension maximale, la racine de la cuisse. Cette ligne peut ne pas être continue, étant alors remplacée par des taches alignées ; elle s'arrête parfois au niveau de l'insertion des bras ou même manque complètement. Ces variations s'observent dans toutes les séries géographiques. Sur trente-quatre individus en provenance de Guinée, quatre ne présentent aucune trace de ligne latérale blanche, 6 ont au moins une ébauche de ligne jusqu'au bras tandis que pour 24 elle atteint la racine de la cuisse. L'oreille se trouve en totalité ou aux trois quarts entourée de blanc même chez les sujets sans ligne blanche antéro-latérale. Pour un nombre important de sujets s'observe sur les flancs une bande brune, large de 2 à 3 mm, parfois soulignée par une zone claire la bordant à sa limite supérieure. Chez beaucoup d'individus, des taches brunes, de taille et de forme irrégulières, marquent la racine de la queue ; parfois, comme chez des spécimens du Gabon et de la Côte d'Ivoire, elles ébauchent des lignes longitudinales sur la partie antérieure du dos. Abdomen et dessous de la queue sont régulièrement sans tache mais au niveau de la gueule des variations s'observent. C'est ainsi que, si les neuf sujets de Côte d'Ivoire, les huit du Dahomey et trente-trois (sur 34) de Guinée ont une gueule blanche, les sept d'Oubangui, six (sur 11) du Cameroun, quatre (sur 7) du Gabon et un de Guinée présentent à ce niveau un piqueté brun irrégulier plus ou moins important.

Mabuya des Séchelles

(Fig. 4)

Nous avons exclu des séries étudiées deux spécimens du Muséum de Paris étiquetés *M. sechellensis* et provenant de récoltes de A. GRANDIDIER, l'une (MHNP 2947) de Zanzibar proche de *M. maculilabris* et l'autre (MHNP 1413), de Madagascar, proche de *M. aureopunctata*. L'écaillure céphalique de *M. sechellensis* n'ayant pas encore été représentée, nous en donnons un dessin.

Les deux *Mabuya* des Séchelles, *M. sechellensis* et *M. wrightii*, proches l'un de l'autre par leur pholidose céphalique, se séparent nettement des autres *Mabuya* étudiés par le nombre de rangs d'écailles autour du corps, par celui des lamelles sous le 4^e orteil ainsi que par la forme générale de la tête. Ils fournissent un exemple remarquable d'une différenciation spécifique qui semble pouvoir être directement reliée à une spécialisation prédatrice tout à fait particulière : l'exploitation, par *M. wrightii*, des œufs d'oiseaux marins.

DISCUSSION

1. RAPPORTS DE *Mabuya comorensis* ET DE *M. maculilabris*

Rien dans l'ouvrage d'ANGEL ne permet de séparer facilement ces deux lézards. Le caractère le plus net serait (1942 : 107) pour *M. maculilabris* : « des taches blanches... sur

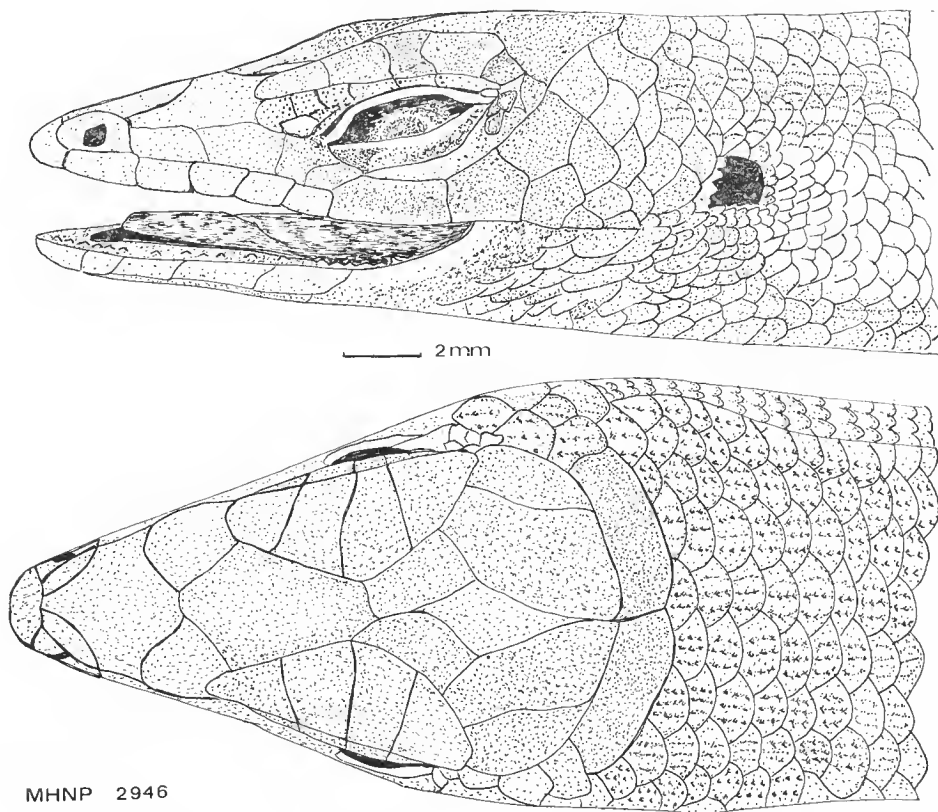


FIG. 4. — Apex et profil de la tête du lectotype de *Mabuya sechellensis*, MHNP 2946.

les labiales... mais ne se continuant pas sur les côtés du cou. » Ce dernier point est en contradiction formelle :

— avec la description originale : « with a yellow streak from under the eyes, extending to the base of the legs. » (GRAY : 119) ;

— avec celle de BOULENGER (1887 : 164) : « a more or less marked light streak from below the eye to the shoulder. »

— avec ce que montre la photographie par laquelle ANGEL, lui-même, illustre *M. maculilabris* (pl. XVII, fig. 5a).

Ajoutant à la confusion, ANGEL représente *M. comorensis* par une photographie (pl. XVIII, fig. 1) d'un spécimen de Mayotte ¹, très atypique et dont l'aspect extérieur est très éloigné de celui représenté par PETERS (1882, pl. X, fig. 3) en décrivant l'espèce.

1. Ce spécimen, le plus grand représentant de l'espèce actuellement connu, 263 mm dont 160 pour la queue, est un mâle qui a vécu pendant un an en captivité à la ménagerie de Paris (MOCQUARD, 1895 : 121).

Si l'examen d'un lot de *M. comorensis* semble à première vue fournir des éléments pour séparer par la coloration cette espèce de *M. maculilabris*, une étude plus détaillée révèle que tous les éléments qui constituent la livrée d'un lézard « typique » de Grande Comore peuvent se retrouver chez tel ou tel individu d'Afrique occidentale. L'élément le plus caractéristique reste pour les lézards des Comores l'existence d'un semis de petites taches blanc bleuté sur un fond sombre. Mais ce semis manque parfois chez des lézards des Comores tandis que des individus d'Afrique occidentale peuvent présenter quelques points de même type. Autre élément, alors que tous les individus des Comores ont une gueule marquée de taches brunes, ce caractère n'est que très inégalement réparti chez ceux d'Afrique occidentale. Les différences significatives n'apparaissent qu'après étude de l'écaillage (tabl. I, et fig. 5). Trois nous semblent particulièrement nettes : ce sont le nombre des écailles autour du corps, celui des écailles sous-digitales et celui des écailles supraciliaires. Bien que les possibilités de variations se recouvrent partiellement, le nombre des écailles autour du corps des *M. maculilabris* est inférieur à celui observé chez *M. comorensis* : plus de la moitié des premiers (46/76) a moins de 34 rangs d'écailles alors que 90 % (41/44) des seconds en ont 34 ou plus. Des différences encore plus nettes s'observent avec le nombre des écailles sous le 4^e orteil : soixante-douze des soixante-seize *M. maculilabris* ont au plus 19 écailles tandis que quarante-trois des quarante-quatre *M. comorensis* en ont au moins 20. Au niveau des écailles supraciliaires les différences sont tout aussi marquées : alors qu'il y a de manière très générale chez *M. maculilabris* 5 écailles dont la seconde est plus grande que les autres, chez *M. comorensis* on observe de manière quasi constante 6 écailles dont les plus grandes sont la troisième et la quatrième, la deuxième étant la plus petite.

Nos observations, en ce qui concerne les *Mabuya maculilabris* de l'Afrique de l'Ouest, confirment et étendent celles de HOOGMOED (1974) sur les caractères généraux de l'espèce. Lorsqu'on les compare à celle de BROADLEY (1974) qui reconnaît l'existence de *M. maculilabris* typiques en Afrique du Sud-Est, ayant en particulier 5 supraciliaires (63 sur 78 examinés) et de 15 à 20 lamelles sous le quatrième orteil, on ne peut que conclure à l'homogénéité de l'espèce d'un bord à l'autre du continent africain, du moins en fonction des critères morphologiques retenus. C'est, à notre avis, un argument de grand poids pour ne pas inclure dans cette espèce, même avec le rang de sous-espèce, les populations des Comores d'une part et d'Europa d'autre part, que des caractères morphologiques nets permettent de séparer du *M. maculilabris* de l'Afrique continentale. Nous ne discutons pas de la sous-espèce *M. maculilabris casuarinae* Broadley, 1974, n'ayant pas examiné le matériel correspondant. Il reste, à notre avis, à définir si la population de l'île de Casuarina est plus proche de *maculilabris* que de *comorensis* ou inversement.

2. RAPPORTS DE *M. comorensis infralineata* AVEC LES DEUX ESPÈCES PRÉCÉDENTES

Les *Mabuya* de l'île Europa, s'ils ont, comme les deux autres espèces, des taches claires sur les labiales supérieures, s'en distinguent nettement au premier examen par leur coloration tant dorsale que ventrale. Les lignes longitudinales dorsales brun foncé sur fond clair et encore plus les lignes brunes ventrales ne s'observent, même à l'état d'ébauche, chez aucun spécimen des deux autres espèces.

Si le nombre des rangs d'écailles autour du corps (34) est proche de celui qui a été observé chez *M. comorensis*, le nombre des lamelles sous-digitales (15) est comparable à

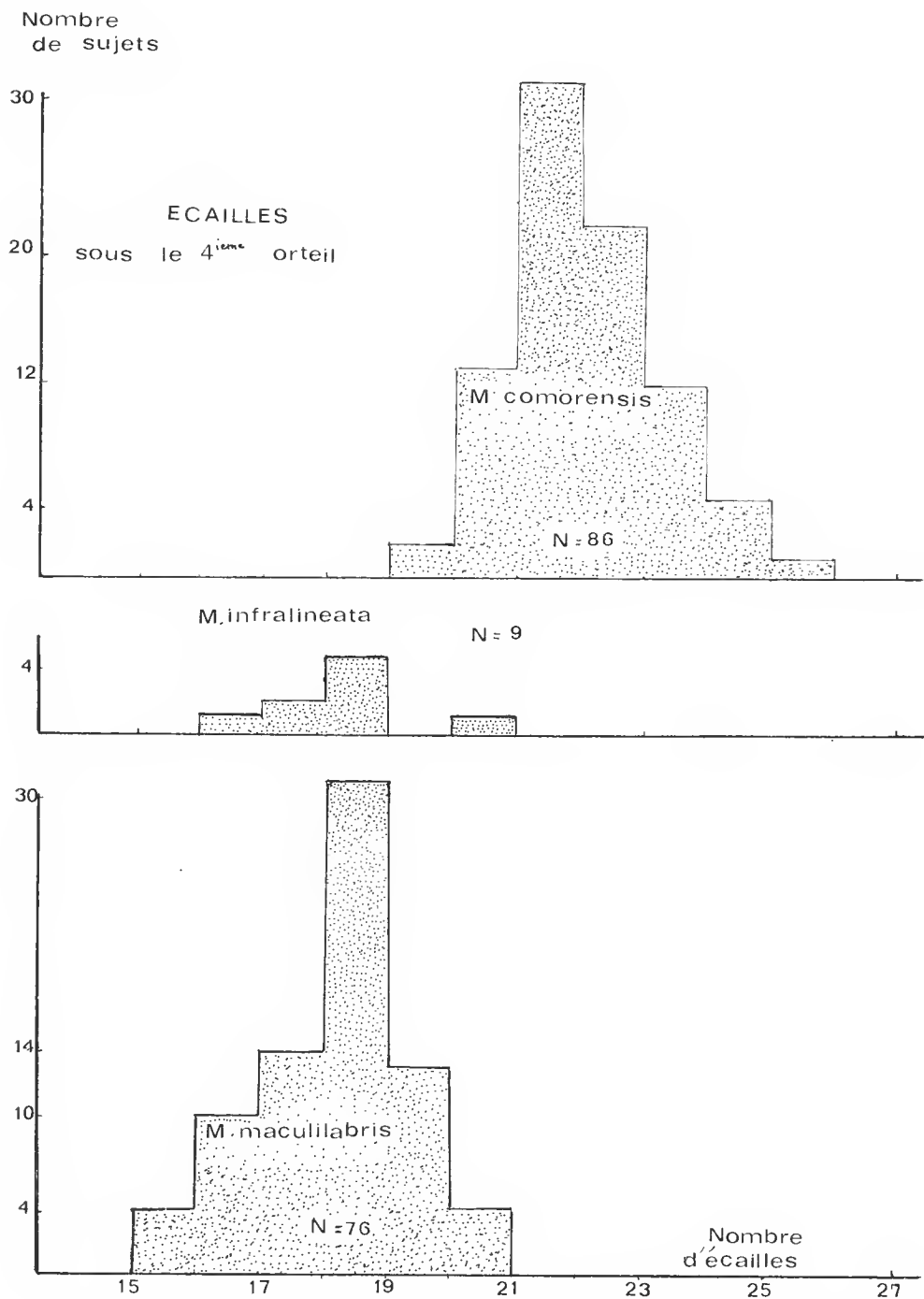


FIG. 5. — Histogrammes de la répartition des écailles sous le 4^e orteil.

celui de *M. maculilabris*. En revanche, le nombre des écailles supraciliaires (4) est inférieur à celui qui a été observé dans ces deux espèces. BOETTGER (1913 : 329) écrivait : « Supraciliaren 6-6, selten 6-5 oder 5-6. » Il s'agit soit d'une erreur soit plus vraisemblablement d'une divergence dans la conception de la nomenclature de l'écaillure, car nous avons pu vérifier, après BROADLEY (1974 : 4), que le lectotype avait 4 supraciliaires, ainsi d'ailleurs que les quatre autres spécimens de la série type.

3. LES *Mabuya* DES SÉCHELLES : *M. sechellensis* (Duméril et Bibron, 1839) ET *M. wrightii* Boulenger, 1887.

Les rapports entre l'espèce des Comores et le premier décrit des *Mabuya* des Séchelles ont été soulignés par PETERS qui, à propos de *M. comorensis*, écrit (1882 : 73) : « Mit *E. sechellensis* Dum. Bibr. von den Seychellen hat die vorstehende Art am meisten Ähnlichkeit, aber jene hat einen viel mehr gestreckten Kopf, ein viel längeres Internasale, den vorderen Ohrtrand gelappt und keine Fleckenzeichnung. »

BOULENGER (1909 : 298) sépare l'espèce *wrightii* de *sechellensis* par sa taille nettement plus grande, un plus grand nombre de rangs d'écailles autour du corps (38 à 42 au lieu de 36 à 38), la forme plus courte du museau, la plus grande largeur de la frontale dans sa partie postérieure et l'absence de toute trace de marque claire de la lèvre supérieure au museau. RENDAHL (1939 : 296-299) confirme la différence entre les nombres de rangs d'écailles et, après de nombreuses mesures, admet, comme autre caractère, que chez *wrightii* la frontonasale est toujours plus large que longue. En 1974, VESEY-FITZGERALD ajoute à ces caractères morphologiques des observations écologiques : la présence de *M. sechellensis* semble liée à l'existence de cocoteraies alors que *M. wrightii* n'est observé que sur les îles où habitent d'importantes colonies d'oiseaux de mer. HONEGGER (1966) confirme l'ornithophilie de *M. wrightii*, précisant qu'il se nourrit d'œufs d'oiseaux marins qu'il casse en les roulant hors du nid. Il observe également que sur l'île Frégate, où les deux espèces vivent en sympatrie, elles ont un comportement de fuite différent, *sechellensis* cherchant immédiatement un abri dans le sol tandis que *wrightii* court à découvert jusqu'à ce qu'il trouve un support où grimper.

Nos observations confirment pleinement la validité de ces deux espèces. Quant à leurs rapports avec celles des Comores et d'Europa d'une part, et avec celle du continent africain de l'autre, toute conclusion nous semble prématurée. Pour ce qui est de la sous-espèce *M. wrightii ilotensis* Rendahl, 1939, créée sur trois spécimens récoltés sur l'îlot parce qu'ils ont 36 rangs d'écailles autour du corps alors que les autres spécimens en ont de 39 à 40, des recherches complémentaires seront là aussi nécessaires avant de décider de sa validité.

4. DÉSIGNATION DE LECTOTYPES

Le catalogue des types de lézards du Muséum de Paris (GUIBÉ, 1954 : 79) attribue la récolte des deux syntypes de l'espèce *M. sechellensis* à PÉRON et LESUEUR. En fait, seul le premier (MHNP 2946) fut rapporté par ces voyageurs, le second (MHNP 5068) est dû à EYDOUX, chirurgien major à bord de la corvette « La Bonite » (DUMÉRIL et BIBRON, 1839 : 686). Nous désignons ici comme lectotype le spécimen MHNP 2946 (ex 2810) parce qu'il a une queue entière et qu'il correspond à l'individu dont DUMÉRIL et BIBRON ont donné les dimensions.

Ni la description originale de *M. comorensis* ni les travaux de PETERS de 1869 et 1882 ne mentionnent le nombre de spécimens examinés. Le Musée de Berlin possède, sous le n° ZMB 4982, deux syntypes. Nous désignons ici comme lectotype le plus grand des deux qui mesure 274 mm dont 100 pour une queue partiellement régénérée. Pas plus qu'il ne l'avait fait pour *comorensis*, PETERS ne précise de combien de spécimens il disposait lorsqu'il créa l'espèce *angasjanus*. Le Musée de Berlin possède, sous le n° ZMB 5548, deux syntypes. Nous désignons comme lectotype le plus grand qui mesure 242 mm dont 157 pour la queue. Ce spécimen, en excellent état de conservation, présente un remarquable semis d'écailles bleutées sur fond sombre.

Le British Museum (Natural History) possède les trois syntypes de *M. wrightii* sous les n°s BM 1946.8.3.71-73 (ex 70.3.10.1-3). Nous désignons comme lectotype le plus grand des trois, celui dont BOULENGER a donné les dimensions, 307 mm dont 185 pour une queue partiellement régénérée. Il porte le n° BM 1946.8.3.72.

CONCLUSIONS

1. La présence de *Mabuya striata* (Peters, 1844), sur l'île d'Anjouan n'ayant pas été confirmée depuis sa première récolte en 1913, la possibilité d'une erreur de localisation doit être envisagée.

2. Sur les quatre Comores vit une seule espèce de *Mabuya* que ses caractères externes permettent de séparer du *M. maculilabris* de l'Afrique continentale.

3. Dans l'état actuel de nos connaissances, cette espèce doit être nommée *M. comorensis* (Peters, 1854). Ses liens, aussi bien avec *M. m. maculilabris* qu'avec *M. maculilabris casuarinae*, ne pourront être définis que dans le cadre d'une révision attendue de l'ensemble du genre *Mabuya*, révision qui devra entre autres prendre position sur les critères à utiliser pour définir le rang spécifique ou sub-spécifique qu'il faudra attribuer à de nombreux taxons dans l'ensemble du genre.

4. Tant que des études complémentaires n'auront pas permis de comparer entre elles les populations de chacune des îles Comores en utilisant de nouveaux critères, il n'y a pas lieu de subdiviser l'espèce *M. comorensis* dont *Euprepes angasjanus* Peters, 1882, reste synonyme. Ce nom serait à réhabiliter si les *Mabuya* de la Grande Comore devaient un jour être séparés des autres ; à noter que les lézards de Mayotte sont d'une taille nettement supérieure à ceux des autres îles.

5. Les *Mabuya* de l'île Europa, décrits par BOETTGER comme formant une sous-espèce de *M. comorensis* et traités par MERTENS (1967) comme une sous-espèce de *M. maculilabris*, diffèrent plus nettement de chacune de ces deux espèces que celles-ci ne diffèrent entre elles. Il nous semble donc nécessaire d'élever le taxon au rang d'espèce : *M. infralineata* (Boettger, 1913). Ce qui ne préjuge pas de sa place définitive après révision générale.

6. Les *Mabuya* des Séchelles, nettement distincts de ceux des autres îles, fournissent un exemple remarquable d'une différenciation spécifique qui semble pouvoir être directement reliée à une activité écologique bien particulière, l'exploitation des œufs d'oiseaux marins.

Remerciements

Miss A. G. C. GRANDISON et M. A. F. STIMSON du British Museum (Natural History), MM. G. PETERS du Zoologisches Museum de Berlin, K. KLEMMER du Natur-Museum Senckenberg, M. S. HOOGMOED du RijksMuseum de Leiden, conservateurs des collections de reptiles, m'ont, par leur collaboration, permis de réaliser ce travail ; je leur en exprime toute ma gratitude. Je remercie vivement MM. G. PASTEUR et A. DUBOIS d'avoir accepté de relire et de critiquer le manuscrit.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANGEL, Fernand, 1942. — Les Lézards de Madagascar. *Mém. Acad. malgache*, fasc. 36 : 194 p. et 21 pl.
- BARBOUR, Thomas, et Arthur LOVERIDGE, 1928. — A comparative study of the herpetological faunae of the Uluguru and Usambara mountains, Tanganyika territory with Descriptions of new species. *Mem. Mus. comp. Zool.*, **50** (2) : 89-265, 3 pl.
- BLANC, Charles P., 1971. — Les Reptiles de Madagascar et des Iles voisines. *Annls Univ. Madagascar*, **8** : 95-178.
- BOETTGER, Oskar, 1913. — Reptilien und Amphibien von Madagascar, den Inseln und dem Festland Ostafrikas, in *Reise in Ostafrika...* Voeltzkow, **3** (4).
- BOULENGER, George Albert, 1887. — Catalogue of the Lizards... vol. III, London : 575 p. et 40 pl.
- 1909. — A list of the freshwater fishes, batrachians and reptiles obtained by Mr J. Stanley Gardiner's expedition to the Indian Ocean. *Trans. Linn. Soc., London*, **12** : 291-300, pl. XL.
- BROADLEY, Donald G., 1974. — A review of the *Mabuya maculilabris* group in South-Eastern Africa (Sauria : Scincidae). *Arnoldia Rhod.*, **6** (23) : 1-10.
- 1975. — A review of the *Mabuya lacertiformis* complex in southern Africa (Sauria : Scincidae). *Ibid.*, **7** (18) : 1-16.
- 1977. — A review of *Mabuya striata* complex in South-East Africa (Sauria-Scincidae). *Occ. Pap. natn. Mus. Rhod.*, **B 6** (2) : 45-79.
- BRYGOO, Édouard R., 1980. — Systématique des Lézards Scincidés de la région malgache. I. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **1** (1979) A, (4) : 1115-1120.
- DUMÉRIL, Constant, et Gabriel BIBRON, 1839. — *Erpétologie générale*. T. V., Libr. encycl. de Roret, Paris.
- FITZSIMONS, Vivian F., 1943. — The Lizards of South Africa. *Transv. Mus. Mem.*, n° 1.
- GRAY, John, E., 1845. — Catalogue of specimens of Lizards... London, 289 p.
- GUIBÉ, Jean, 1954. — Catalogue des types de Lézards du Muséum national d'Histoire naturelle. Colas imp., Bayeux, 120 p.
- HONEGGER, René E., 1966. — Beobachtungen an der Herpetofauna der Seychellen. *Salamandra*, **2** (1/2) : 21-36.
- HOOGMOED, M. S., 1974. — Ghanaese Lizards of the genus *Mabuya* (Scincidae, Sauria, Reptilia). *Zool. Verh.*, **138** : 62 p., 6 pl.
- LOVERIDGE, Arthur, 1920. — Notes on East African Lizards collected 1915-1919, with description of a new genus and species of Skink and new subspecies of Gecko. *Proc. zool. Soc.* : 131-167.
- 1923a. — A list of the lizards of British Territories in East Africa (Uganda, Kenya Colony, Tanganyika Territory and Zanzibar) with keys for the diagnosis of the species. *Ibid.* : 841-843.

- 1923*b*. — Notes on East African Lizards collected 1920-1923, with the description of two new races of *Agama lionotus* Blgr. *Ibid.* : 935-969.
- 1929. — East african Reptiles and Amphibians in the United States national Museum. *Smithson. Instr. Bull.*, **151**.
- 1933. — Reports on the scientific results of an expedition to the southwestern Highlands of Tanganyika territory. VII. Herpetology. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, **74** (7) : 197-416, 3 pl.
- 1936. — African Reptiles and Amphibians in Field Museum of natural History. *Field Mus. nat. Hist. Zool.*, series 22 (1).
- 1942. — Scientific results of a fourth expedition to forested areas in east and central Africa. *Bull. Mus. comp. Zool.*, **91** (4) : 237-373, 6 pl.
- 1953. — Scientific results of a fifth expedition to East Africa. III. Reptiles from Nyassaland and Tete. *Ibid.*, **110** (3) : 143-322, 5 pl.
- 1955. — On a second collection of Reptiles and Amphibians taken in Tanganyika territory by C. J. P. Ionides, Esq. *Jl. E. Africa nat. Hist. Soc.*, **22** (5) : 168-198.
- 1957. — Check list of the Reptiles and Amphibians of East Africa (Uganda ; Kenya ; Tanganyika ; Zanzibar). *Bull. Mus. comp. Zool.*, **117** (2) : 153-362, 36 pl.
- MERTENS, Robert, 1967. — Die herpetologische Sektion des Natur Museums... *Senckenberg. biol.*, **48**, Sonderheft A : 1-106.
- MOCQUARD, François, 1895. — Sur les Reptiles recueillis à Madagascar de 1867 à 1885. *Bull. Soc. philomath.*, 8^e s., **7** : 93-111.
- PACKENHAM, R. H. W., 1947. — Modifications to the Reptilian and Amphibian list of the Zanzibar Protectorate. *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser. 11, **14** : 134-140.
- PETERS, Wilhem, 1877. — Über die von Hrn. Prof. Dr K. Möbius 1874 auf den Maskarenen und Seychellen, sowie über die von Hrn. Dr Sachs im vorigen Jahr in Venezuela gesammelten. *Monatsb. Königl. Akad. Wissensch.*, Berlin : 455-460, 1 pl.
- 1882. — Reise nach Mossambique. Zoologie III. Amphibien. Berlin, 191 p., 33 pl.
- RENDahl, Hjalmar, 1939. — Zur Herpetologie der Seychellen. I. Reptilien. *Zool. Jb. (System.)*, **72** (3/4) : 157-328.
- STEJNEGER, Leonhard, 1893. — On some collections of reptiles and batrachians from East Africa and the adjacent islands, recently received from Dr. W. L. Abbott and Mr William Astor Chancer, with descriptions of new species. *Proc. nat. Museum*, **16** (970) : 711-741.
- VESEY-FITZGERALD, Desmond, 1947. — Reptiles and Amphibians from the Seychelles Archipelago. *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser. 11, **14** : 577-583.
- WALLAGE, Alfred, Russel, 1880. — Island Life : or the phenomena and causes of Insular Faunas and Floras, ... London.

Note critique sur la nomenclature des *Diplodus* du groupe *sargus* (Pisces, Sparidae)

par Reynaldo M. DE LA PAZ

Résumé. — L'auteur donne pour le genre *Diplodus* (Pisces, Sparidae) un diagramme phylogénétique conforme aux principes de la Systématique hennigienne. Il introduit dans la nomenclature le concept de superespèce, nommée d'après le taxon le plus plésiomorphe et regroupant tous les taxons plus apomorphes qui en sont dérivés par dichotomies successives.

Abstract. — *Critical note on the nomenclature of the Diplodus from the sargus group (Pisces, Sparidae).* — The author gives for the genus *Diplodus* (Pisces, Sparidae) a phylogenetic diagram according to the principles of Hennig's Systematics. He introduces in the nomenclature the concept of superspecies, named from the most plesiomorph taxon and grouping all the more apomorph taxons which have diverged by successive dichotomies.

R. M. DE LA PAZ, Associate Professor, Chairman, Dept of Zoology, University of the Philippines, Diliman, Quezon City D-505.

A l'occasion d'une révision du genre *Diplodus*, j'avais envisagé l'existence d'un groupe monophylétique nommé « groupe *sargus* » comprenant quatre sous-espèces (*sargus*, *cadenati*, *capensis* et *lineatus*) et huit autres « espèces secondaires » vraisemblablement dérivées des deux sous-espèces *cadenati* et *capensis* (voir DE LA PAZ, 1975, et aussi DE LA PAZ *et al.*, 1974).

Toutefois, dans un autre article plus récent (DE LA PAZ, 1978), j'ai esquissé un nouveau schéma (fig. 1) qui exprime mieux les relations phylogénétiques dans le genre *Diplodus*, en conformité rigoureuse avec les principes méthodologiques de la systématique phylogénétique (HENNIG, 1966).

En comparant le nouveau schéma avec l'ancien, on constate qu'il ne fait intervenir qu'une série de dichotomies donnant des groupes frères (« sistergroup relationship » des auteurs anglophones). Par conséquent, les deux taxons *cadenati* et *capensis* ne s'interprètent plus comme « ancêtres » empiriquement assignés aux espèces dites secondaires du Nouveau Monde (*argenteus*, *holbrookii*, *caudimacula* et *bermudensis*) et de l'Ancien Monde (*ascensionis*, *helenae*, *noct* et *kotschyi*), mais comme les groupes frères plésiomorphes de ces taxons.

Dans le présent schéma, je traite en outre le groupe *sargus* sensu lato comme une superespèce selon la définition suivante, très voisine de celle d'AMADON (voir aussi MAYR, 1969 : 52) :

Superspèce : groupe de taxons entièrement ou en grande partie allopatriques qui étaient à l'origine des populations issues d'une espèce unique et qui ont maintenant acquis le statut d'espèces.

Pour les taxons constituant une superespèce, AMADON propose le terme « allospecies » (soit alloespèce) pour remplacer le terme « semispecies » de MAYR. AMADON a bien reconnu l'importance du concept de superespèce. Premièrement, ce concept clarifie les études zoogéographiques, spécialement du point de vue évolutif, et, deuxièmement, il contribue à nous faire mieux comprendre la spéciation.

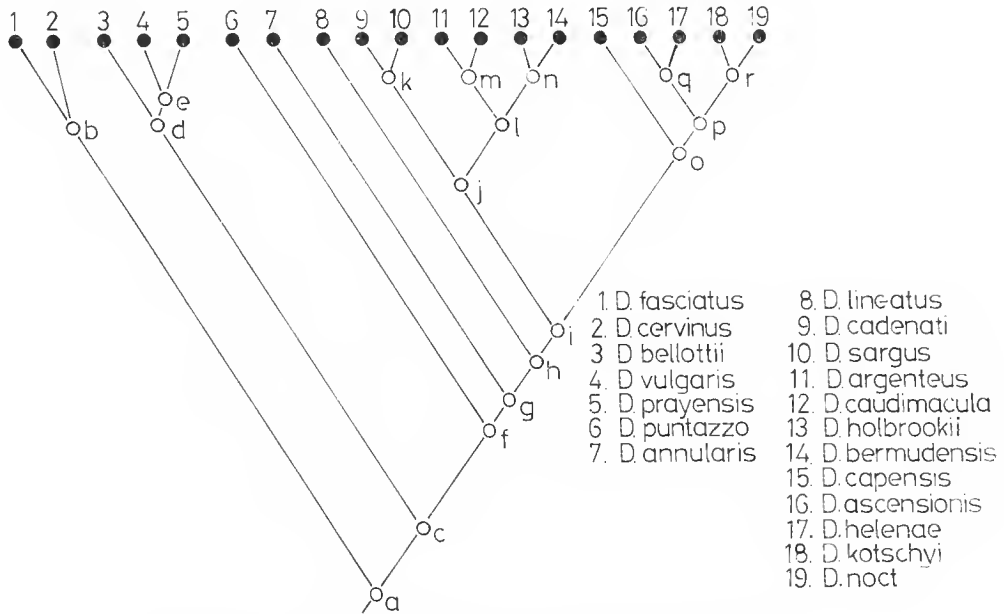


FIG. 1. — Diagramme phylogénétique du genre *Diplodus*.

Du point de vue de la nomenclature, AMADON a déploré l'absence de convention pour désigner les superespèces dans les listes faunistiques. Il propose d'employer des crochets [] comme je le fais ci-dessous pour le groupe *sargus* s.l. :

1. *Diplodus* [*sargus*] *lineatus* * — Sargue des îles du Cap-Vert.
2. *Diplodus* [*sargus*] *cadenati* * — Sargue de l'Est atlantique.
3. *Diplodus* [*sargus*] *sargus* * — Sargue de la Méditerranée.
4. *Diplodus* [*sargus*] *argenteus* — Sargue sud-américain.
5. *Diplodus* [*sargus*] *caudimacula* — Sargue des Caraïbes.
6. *Diplodus* [*sargus*] *holbrookii* — Sargue nord-américain.
7. *Diplodus* [*sargus*] *bermudensis* — Sargue des Bermudes.
8. *Diplodus* [*sargus*] *capensis* * — Sargue sud-africain.
9. *Diplodus* [*sargus*] *ascensionis* — Sargue d'Ascension.
10. *Diplodus* [*sargus*] *helenae* — Sargue de Sainte-Hélène.
11. *Diplodus* [*sargus*] *noct* — Sargue de la mer Rouge.
12. *Diplodus* [*sargus*] *kotschy* — Sargue du golfe Persique et de Madagascar.

Il est à noter que, pour les zoogéographes, superespèce et espèce polytypique sont équivalentes, mais qu'elles ne le sont pas du point de vue de la nomenclature.

De plus, AMADON (p. 248) propose la suppression de l'emploi des sous-espèces. En effet, lorsqu'il existe une superespèce, on aurait une nomenclature quadrinomiale. Par exemple, dans le cas des quatre taxons originellement proposés comme sous-espèces, on aurait :

Diplodus [sargus] *sargus sargus*
Diplodus [sargus] *sargus lineatus*
Diplodus [sargus] *sargus cadenati*
Diplodus [sargus] *sargus capensis*.

Enfin, pour les taxons *argenteus* et *caudimacula*, la nomenclature deviendrait quinquénomiale :

Diplodus [sargus] *sargus cadenati argenteus*
Diplodus [sargus] *sargus cadenati caudimacula*.

Il en serait de même pour les deux taxons *kotschy* et *noct*.

Il est à noter que j'avais déjà — il y a 7 ans — entrevu cette conséquence pour la nomenclature, de sorte que j'avais évité d'approfondir la question à cette époque-là. Or, maintenant, avec le nouveau schéma phylogénétique et la convention suggérée par AMADON, le problème de nomenclature qui se posait se trouve résolu.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Dans la présente note, j'ai traité un point qui était resté en suspens dans ma première révision du genre *Diplodus* (1974, 1975) en raison du manque de base théorique pour résoudre ce genre de problème. A cette époque, je ne disposais que de la catégorie taxinomique sous-espèce. Or, cette catégorie, la plus basse dans la hiérarchie linnéenne, se heurte aux conventions de la nomenclature face à son analogue, l'alloespèce.

A mon sens, la notion de sous-espèce, qui a joué pendant longtemps un rôle utilitaire en réduisant le nombre des espèces, doit, dans une conception moderne de la Systématique, être remise en question. Je me range aux côtés d'AMADON (p. 247) quand il déclare que l'emploi de la notion de superespèce va supprimer la tentation de traiter comme sous-espèces les différentes formes allopatriques qui sont décrites comme plus ou moins distinctes. Je me demande même si les couples allopatriques de taxons *fasciatus-cervinus* et *vulgaris-prayensis* sont des races géographiques ou bien des espèces !

Il me semble, au plan de la taxinomie, que la difficulté provient du fait que la notion de sous-espèce est subjective. Il est donc possible qu'avec l'emploi généralisé du concept de superespèce la notion de sous-espèce devienne d'importance secondaire comme le pense AMADON. Par conséquent, je propose que les nombreux groupes jusqu'à présent traités comme espèces polytypiques soient réexaminés pour y faire apparaître les superespèces.

Remerciement

Je remercie Mme M. L. BAUCHOT, Sous-Directeur, Maître de Conférence, Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, pour avoir (sans intention directe) suggéré le thème du présent article.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AMADON, D., 1967. — The superspecies concept. *Syst. Zool.*, **15** : 245-249.
- HENNIG, W., 1966. — Phylogenetic Systematics. Univ. Illinois Press, Urbanan, Chicago, London, 263 p.
- MAYR, E., 1969. — Principles of Systematic Zoology. Tata-McGraw Hill, Inc., New Delhi, 428 p.
- PAZ, R. M. DE LA, M. L. BAUCHOT, et J. DAGET, 1974. — Les *Diplodus* (Pisces, Sparidae) du groupe *sargus* : systématique et phylogénie. In First Congress of European Ichthyologists, Sarajevo, Yugoslavia, *Ichthyologia*, **5** : 113-128.
- PAZ, R. M. DE LA, 1975. — Systématique et phylogénèse des Sparidae du genre *Diplodus* Raf. (Pisces, Teleostei). Travaux et Documents de l'ORSTOM, n° 45, Paris : 96 p., 46 fig.
- 1978. — *Diplodus noct* Ehrenberg MS (Valenciennes, 1830) and *D. kotschy* (Steindachner, 1877) (Pisces : Teleostei, Sparidae) and the origin of *Diplodus*. *Proc. int. Symp. mar. Biogeogr. Evol. in the southern Hemisphere*, Auckland, New Zealand, **2** : 731-740.

Achevé d'imprimer le 15 février 1982.

Le 2^e trimestre de l'année 1981 a été diffusé le 3 novembre 1981.

IMPRIMERIE NATIONALE

1 564 001 5

Recommandations aux auteurs

Les articles doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés : de la traduction du titre en anglais, d'un résumé en français et en anglais, de l'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué (en note infrapaginale sur la première page).

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait). Il convient de numérotter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux importants et complexes devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme des figures.

La liste des *références bibliographiques*, à la fin de l'article, devra être présentée par ordre alphabétique des noms d'auteurs, chaque référence étant indiquée ainsi : auteur, initiales du (ou des) prénom, date, titre d'article ou d'ouvrage en entier, revue abrégée selon le *World list of Scientific Periodicals*, tome (souligné), numéro (entre parenthèses), deux points, pagination et illustrations.

Les *dessins et cartes* doivent être réalisés à l'encre de chine. Les *photographies* seront le plus nettes possible et tirées sur papier brillant. Tenir compte de la justification du Bulletin : 14,5 cm × 19 cm. L'auteur devra indiquer l'emplacement des figures dans la marge de son manuscrit. Les légendes seront regroupées à la fin du texte sur un feuillet séparé.

Tirés à part : 50 tirés à part seront fournis gratuitement par article. Les auteurs peuvent éventuellement commander des tirés à part supplémentaires qui leur seront facturés directement par l'Imprimeur.

MÉMOIRES DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Collection à périodicité irrégulière. Paraît depuis 1935. A partir de 1950, les Mémoires se subdivisent en quatre séries spécialisées : A, Zoologie ; B, Botanique ; C, Sciences de la Terre ; D, Sciences physico-chimiques. (Format in-4°.)

Dernières parutions dans la série A

- T. 107 — BEVERIDGE (Ian). — A taxonomic revision of the genera *Cittotaenia* Riehm, 1881, *Ctenotaenia* Railliet, 1893, *Mosgovoyia* Spasskii, 1951, and *Pseudocittotaenia* Tenora, 1976 (Cestoda : Anoplocephalidae). 1978, 64 p., 102 fig.
- T. 108 — PEIGNOUX-DEVILLE (Jacqueline). — Rôle du corps ultimobranchial (C.U.B.) dans la régulation du métabolisme calcique chez les Poissons Téléostéens. 1978, 71 p., 17 tabl., 11 pl. h.-t.
- T. 109 — Auteurs multiples (Loïc MATILE, éd.). — Faune entomologique de l'archipel des Comores. 1978, 388 p., fig., pl.
- T. 110. — PELLETIER (Jean). — Révision des espèces du genre *Marcina* F. Walker (Lépidoptères, Noctuidae, Ophiderinae). 1978, 143 p., 158 fig., 6 pl. h.-t.
- T. 111 — HEIM (Jean-Louis). — Les squelettes de la sépulture familiale de Buffon à Montbard (Côte d'Or). Étude anthropologique et génétique. 1979, 79 p., 22 tabl., 19 fig., 8 pl. h.-t.
- T. 112 — GUINOT (Danièle). — Données nouvelles sur la morphologie, la phylogénèse et la taxonomie des Crustacés Décapodes Brachyours. 1979, 354 p., 70 fig., 27 pl. h.-t.
- T. 113 — BAYSSADE-DUFOUR (Christiane). — L'appareil sensoriel des Cercaires et la systématique des Trématodes digénétiques. 1979, 81 p., 42 fig.
- T. 114 — BOUCHER (Guy). — Facteurs d'équilibre d'un peuplement de Nématodes des sables sublittoraux. 1980, 83 p., 18 fig., 21 tabl.
- T. 115 — Auteurs multiples (Claude COMBE, coordinateur). — Atlas mondial des Cercaires. 1980, 236 p., fig.
- T. 116 — BETSCH (Jean-Marie). — Éléments pour une monographie des Collembolles Symphypléones (Hexapodes, Aptérygotes). 1980, 229 p., 65 fig.
- T. 117 — ILLG (Paul L.) & DUDLEY (Patricia L.). — The family Ascidicolidae and its subfamilies (Copepoda, Cyclopoida), with descriptions of new species. 1980, 193 p., 62 fig.
- T. 118 — TILLIER (Simon). — Gastéropodes terrestres et fluviatiles de Guyane française. 1980, 190 p., fig., 6 pl.

A paraître

- T. 119 — GOLVAN (Yves), COMBES (Claude), EUZEBY (Jacques) et SALVAT (Bernard). — Enquête d'épidémiologie écologique sur la schistosomose à *Schistosoma mansoni* en Guadeloupe (Antilles françaises).

*Ouvrages disponibles au Service de Vente des Publications du Muséum,
38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris*

